This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

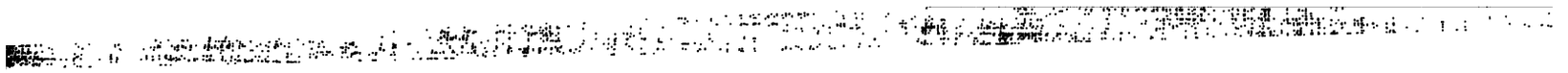
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

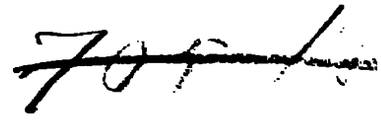
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06907175 5





Kunst- und Gewerbe-Blatt.

Herausgegeben

von dem

polytechnischen Verein für das Königreich Bayern.

Dreißigster Jahrgang

oder

des Kunst- und Gewerbe-Blattes

Zwei und zwanzigster Band.

Mit 12 lithographirten Blättern.

Redigirt

durch

Dr. Caj. G. Kaiser.

München, 1844.

Zu haben in München bei dem Vereine, durch alle k. Postbehörden und bei C. Crantwein in Berlin.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Register

zum

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern

für das Jahr 1844.

A.

Abtritts-Anlagen, gußeiserne, emaillirte, S. 692.

Ackergeräthe werden in dem Eisenwerke des Hrn. Major Kratzeisen in München hergestellt. S. 288.

Akustik der Kirchen, der Sprach- und Musik-Säle. S. 326— 330.

Alaun-Bereitung. S. 115—117.

Andraud's atmosphärische Lokomotive. S. 695.

Aräometrie, Maaßregeln bei der Einführung einer Normal-Branntweinwage in Bayern. S. 5 — 18. 781.

Argentan und Argentanbleche, ihre Darstellung. S. 549—562.

Arsenikfreier Schwefel zum Schwefeln der Weinfässer. S. 146.

Atmosphärische Eisenbahnen, Geschichte und Beschreibung derselben. S. 158—166. Betriebsart derselben. S. 166—170. Urtheil von Stephenson. S. 601.

Atmosphärische Lokomotive von Andraud. S. 695.

Augustin, A., in Hafnerzell, dessen Bleistifte. S. 66.

Ausgaben und Einnahmen im Jahre 1843. S. 67—70.

Ausschuß-Mitglieder des Vereins. S. 4.

Ausstellungen. Siehe „Industrie- und Gewerbe-Producte.“

Apter, Frhr. v., dessen Privilegium auf Dosal's

Nägelfabrikation mittelst Maschinen und im kalten Zustande. S. 34—39.

B.

Badeeinrichtung mit dem Flor'schen Kesselapparat im allgemeinen Krankenhause in München. S. 760—766.

Bänder- und Schnürstifte, Maschinen zur Verfertigung derselben. S. 123—124.

Barker's Construktion der Metallkolben. S. 724.

Batchelder's Dynamometer zur Messung der Dampfkraft. S. 454—457.

Batterie, galvanische, zum Abschießen der Bohrlöcher. S. 112—115.

Bauersberger-Braunkohlen, ihre Benutzung zum Betriebe der Dampfschiffahrt. S. 599—600.

Bauholz, Feinde desselben, Luft, Feuchtigkeit und Wärme, S. 18—21, wie denselben zu begegnen und die Fäulniß zu verhindern. S. 22. — Kyan's Methode. S. 23. Bréant's und Moll's Verbesserungen. S. 26. Boucherie's Verfahren. S. 27. Fuchs'sches Wasserglas. S. 27. Dachschindeln, mineralisirt durch subsequentes Einlegen in eine Eisenvitriol- und darauf in eine Wasserglaslösung nach Buchner sen. S. 29—31.

Baumwolle und Leinen, ihre Unterscheidung. S. 219.

Belgien, Verfahren im Eisenschmelzen dortselbst. S. 742—760.

Belgien's Dampfkraft. S. 625.

Beleuchtung von Paris. S. 132.

Bergwerks-Erzeugung in Steiermark. S. 58.

Berlin, die Industrie-Ausstellung dortselbst. S. 220—224. 370. 437—440. 507.

Berlin, Gasbeleuchtung dortselbst. S. 779—781.

Berlinerblau, seine Anwendung in der Papierfabrikation. S. 616.

Bernhart und Brielmair, neuerfundenes Mahlmühlensystem mit ihren Leistungen amtlich bestätiget. S. 261—270.

Bethe, dessen Holzconservirungsmittel. S. 227.

Bettfedern, Reinigungsmaschine und Verfahren von Dr. Wolburger. S. 124—128. (Priv.) S. 387.

Bettfedern-Reinigung. (Priv.) S. 62.

Betten für Militär und Oekonomien von Oberstetter. S. 2.

Bilhon, G. W., dessen Verfertigungsart von transparenten Rouleaux in Oelfarben. S. 777.

Biet, über den Einfluß landwirthschaftlicher Früchte auf das gährende. S. 1.

Bierbrauerei-Apparat mittelst Dampfes von J. Feßler in München. S. 705.

Bierbrauerei, Torfheitzung in derselben. S. 108.

Bierbrauerei, Procenten-Aräometer. S. 781.

Bierprobe, optische, von Steinheil. S. 227—245. Normalbier. S. 231. Gehaltsbestimmung der Biere mittelst derselben. S. 234—236. Tafeln hierzu. S. 237. Beispiele. S. 239—245.

Blumen der Häute, Maschine dazu nach Nisbett. S. 726—728.

Blech, Verbesserung in der Fabrikation desselben. S. 132.

Bleichen des Leinöls. S. 343.

Bleifreie Glasur. (Priv.) S. 62.

Blei-Gewinnung. (Priv.) S. 789.

Bleistifte von A. Augustin in Hafnerzell. S. 66.

Bohrapparat bei dem Brunnen zu Grenelle. S. 398.

Bohrlöcher, galvanische Batterie zum Abschießen der, S. 112—115.

Bohrmaschine für Metalle. S. 396.

Borax, Gewinnung und Reinigung desselben. S. 191—196.

Borax löst Schellack auf. S. 785.

Böttger, Dr. R. in Frankfurt, über die Anfertigung geräuschlos und mit Flamme verbrennender wohlriechender Papierzünder, so wie der sogenannten Reibzündhölzer ohne Schwefel. S. 316—319.

Böttger in Frankfurt, Druckplatten aus Glas und Porcellan. S. 619.

Boucherie's Holzconservirungs-Verfahren. S. 27.

Branddecken. S. 57.

Brant's Verbesserungen in der Holz-Conservirung. S. 26.

Branntweinmaage, die in Bayern allgemein giltige und normale, welche Maßregeln zur Einführung derselben ergriffen worden sind. S. 5. Tralles'sche Senkspindel und ihre Reduktionstafeln. S. 6. Verbesserte Einrichtung derselben. S. 7. Geometrische Construktion einer verschiebbaren Vertikalscala. S. 9—11. Verfertigung der Aräometerscala. S. 12. Thermometer als Gegengewicht. S. 7 und 17.

Braunkohlen vom Bauersberge bei Bischofsheim vor der Rhöne, ihre Benützung zum Betriebe der Dampfschiffahrt. S. 599—600.

Braunkohlen und deren Verwendung von L. Henoch. S. 569—584.

Braunkohlen, rauchverzehrender Ofen für dieselben. S. 452.

Braupfanne mit Torf beheizt. S. 108.

Braunschweig'sche Eisenbahnen, Versuche auf denselben mit Holz- und Torfheizung bei Lokomotiven. S. 270—279.

Braunschweig'sche Maaße und Gewichte. S. 279.

Brenner, dochtloser, für Oellampen. S. 331—333.

Brod, rothe Substanz auf demselben, ihre Natur. S. 208—210.

Brodbackofen von Schörg. S. 399—402. 508.

Brod- und Mehlpreise, Tarifirung. S. 634.

Brousse, dessen eigenthümliche Wachs-Composition. S. 227.

Bronze-Geräthe bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 638.

Brunnen zu Grenelle, Bohrapparat. S. 398.

Brunnen oberirdisch zu bauen, von Schnirch in Wien. S. 464—469.

Buchbinderei. (Prix.) S. 62.

Buchdruckerpresse nach verbesserter Construction von F. A. Neukrantz in Berlin — eine selbstschwärzende Buchdruckerpresse, — S. 441—445, eine selbstschwärzende Schnellpresse. S. 445—449.

Buchner, Dr. L. A. jun., über die Feinde des Bauholzes und die Mittel, ihnen zu begegnen, sammt einem Verfahren, die Schindeln zu mineralisiren und unverbrennlich zu machen. S. 18—31.

Buchner, Dr. L. A. jun., über die Gährungserscheinungen vom jetzigen Standpunkt der Chemie aus betrachtet. S. 71—87.

Büchsenmacher-Arbeiten bei der Münchener-Gewerbe-Ausstellung. S. 641.

Bürker's Laubsägen. S. 66. 145.

Bürkle's Schwefel zur Schwefelung der Weinfässer. S. 146. 498.

Bürsch-Nécessaire für Jäger mit Pulvermaaß, Pflaster, Kugeln, Hammer u. s. w. von Ign. Stollnreuther in München. S. 128—129.

Bürsten in Leeds (England). S. 103.

Busse, Th., in Hamburg, dessen Maschinen zur Verfertigung von Filztüchern aus Schaf- oder Baumwolle. S. 280—284.

C.

Caoutschuk, über das Zerschneiden, Pressen, Auflösen und Trocknen desselben. S. 774.

Carminlack von Thierry in München. S. 3.

Cartonage-Arbeiten. (Priv.) S. 632.

Catechu, Gerbeversuche damit. S. 729.

Cementstahl-Fabrikation. S. 380.

Centrifugal-Regulator. S. 451.

Chemnitz, Dampfmaschinenbau dortselbst. S. 214—217.

Chirurgische Instrumente bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 641.

Chlor, dessen Beseitigung in der Papierfabrikation. S. 616.

Chlorsaures Kali, verbesserte Darstellung desselben. S. 219.

Cigarrenfabrikation. (Priv.) S. 432.

Clark's Verfahren beim Emailliren gußeiserner Kochgeschirre. S. 343.

Cyan-Kalium, Auflöslichkeit des metallischen Goldes in demselben. S. 217—219.

D.

Dächer von Steinpappe nach Wiggert, S. 771, von Messing nach Oellacher. S. 772—774.

Dachschindeln, mineralisirt mit kieselsauerm Eisen. S. 29—31.

Dachziegel, farbige. S. 2.

Daguerreotypie. S. 402—411.

Daguerreotyp-Apparate von Voigtländer und Sohn in Wien. S. 500.

Daguerreotypbilder zu vervielfältigen nach Dr. Dropper. S. 48.

Dampf-Bierbrauerei-Apparat von J. Feßler in München. S. 705. (Priv.) S. 632.

Dampfkesselprobe. S. 2. 507. 700.

Dampfkraft in Belgien. S. 625—626.

Dampfkraft, Dynamometer zur Messung derselben. S. 454—457.

Dampfmaschinen, Anwendung des Filzes bei denselben als schlechter Wärmeleiter. S. 342.

Dampfmaschinenbau in Chemnitz, dessen Entwickelung. S. 214.

Dampfmühle. S. 370.

Dampfwagen mit veränderlicher Expansion. S. 341.

Dampfwäsche und Dampfwasch-Apparat. S. 677—688.

Decken bei'm Feuerlöschen. S. 57.

Deleuil, Anwendung der Elektrizität zur Beleuchtung. S. 45—47.

Denninger's Eisenoxydseife. S. 499.

Deutsche Eisenbahnen, Verkehr auf denselben. S. 606—610.

Dextrin. S. 74.

Diastas. S. 75. 81.

Dietrich's Feuerlöschpulver. S. 65. 213. 505. 507.

Dividivi, Gerbeversuche damit. S. 729.

Dosenfabrikation. (Priv.) S. 143.

" " bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 656.

Dostal's Verfahren und Maschinen zur Erzeugung aller Arten eiserner Nägel auf kaltem Wege. S. 34—39.

Drahtarbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 645.

Drahtstiftmaschine. (Priv.) S. 792.

Drechslerarbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 650.

Dropper's Verfahren, die Daguerreotypbilder zu vervielfältigen. S. 48.

Druckenbrod's hölzerner Ventilhahnen. S. 414.

Dulten in München, Waaren daselbst. S. 353—363.

Düngpulver. S. 145.

Dynamometer zur Messung der Dampfkraft von Batchelder. S. 454—457.

E.

Edward's Construktion der Hähne und Hahngehäuse. S. 689.

Eichthal, Frhr. v., dessen Versuche mit Prof. Dr. Buchner sen. über das Mineralisiren der Bauhölzer. S. 29.

Eichenrinde, Gerbeversuche damit. S. 729.

Eichstädter Kitt. (Priv.) S. 629.

Eilwagen, mechanischer. S. 505.

Einnahmen und Ausgaben im J. 1843. S. 70.

Eisen, kieselsaures, dient zum Mineralisiren der Dachschindeln. S. 29—31.

Eisen- und Stahlwaaren bei der Münchener Industrie-Ausstellung. S. 637.

Eiserne Kochgeschirre zu emailliren. S. 343.

Eiserne Röhren bei Wasserleitungen sind für die Papierfabrikation unbrauchbar. S. 333—336.

Eiserne Schiffe verglichen mit den hölzernen. S. 773.

Eisenbahn, atmosphärische, Beschreibung der. S. 158—166. Betriebsart. S. 166—170; — abgeurtheilt von Stephenson, S. 601.

Eisenbahn, die von Jouffroy in England eingeführte. S. 602. Beschaffenheit der Bahn, der Wagenkosten, ihre Vortheile. S. 603—606. Verkehr auf den deutschen Eisenbahnen. S. 606—610.

Eisenbahnen, braunschweigische, Heitzung der Lokomotive mit Holz und Torf auf denselben. Versuche darüber. S. 270—279. Würtembergische. S. 42.

Eisenbahnschienen von Glas. S. 130 — 132. Gußeiserne. S. 169.

Eisenbahnwagen. (Priv.) S. 789.

Eisendrahtfabrikation in Sardinien. S. 622—624.

Eisenfrischprozeß in Belgien. S. 742—760.

Eisengießerei und Maschinenfabrik Hirschau bei München. S. 320—325.

Eisenoxydseife. S. 499.

Eisenpreise in Frankreich. S. 57.

Electricität zur Beleuchtung nach Deleuil. S. 45—47.

Electro-Metallurgie von Elkington. S. 508.

Elektrische Triebkraft, Kostenberechnung derselben. S. 693.

Elfenbein, vegetabilisches. S. 336—337.

Ellernrinde, Gerbeversuche damit. S. 729.

Elsner, Dr. L., über die Auflöslichkeit des metallischen Goldes in Cyankalium, S. 217—219; über ein trockenbleibendes Goldsalz zu galvanischen Vergoldungen, S. 340; über das Härten des Gypses. S. 469—479.

England's Concurrenz, das deutsche Hüttenwesen und der Zollverein, S. 479—489; dessen Kupfererzeugung, S. 287; dessen Leinen-Industrie, S. 139; dessen Maschinenkraft, S. 136; dessen Weitzenernte. S. 782.

Englische Gewerbszustände. S. 92—105.

Enthülsung der Getreidarten und Hülsenfrüchte. S. 61.

Emailliren der eisernen Kochgeschirre. S. 343.

Emaille-Malerei bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 663.

Ericsson'sche Schiffsräder. S. 664.

Essigfabrikation. (Priv.) S. 434.

Expansion, veränderliche, bei Dampfwagen. S. 341.

Explosion durch Gas. S. 429.

F.

Fahrmbacher, M. A. sen. in Landshut, dessen Privilegium von Busse's Maschine zur Filztücher-Fabrikation. S. 280—284.

Fahrzeuge auf Kanälen und Flüssen mittelst Ketten fortzubewegen. S. 197—198.

Farbenfabrikation. (Priv.) S. 366.

Faßschwefel. S. 498.

Fäulniß-widrige Mittel für Holz. S. 18—31.

Ferment. S. 73. 82—87.

Fernröhre. (Priv.) S. 64.

Feßler's Dampf-Bierbrauerei-Apparat. S. 705—709.

Feuergewehre ohne Ladstock. (Priv.) S. 61.

Feuerlöscheimer, neue, von Nestmann in Haag im Vergleiche mit ledernen, hanfenen und strohernen. S. 617—619. 634.

Feuerlöschmaschine, Druckwerk dazu, (Priv.) S. 630; von Repsold in Hamburg, S. 146. Beschreibung ihrer Construction, S. 151—157. 698. Geprüft und ihre Leistungen bestimmt. S. 738—742.

Feuerlöschspritzen von Link in Freyburg S. 698. (Priv.) S. 365.

Feuerlöschpulver von Joh. Dietrich in Grätz. S. 65. 213. 505. 507.

Feuerwaffen zu laden ohne Ladstock und ohne Verrückung des Rohres oder Schaftes. S. 284—286. 435.

Feuerzeuge, Hölzer dafür. (Priv.) S. 365.

Filz als schlechter Wärmeleiter bei Dampfmaschinen. S. 342.

Filztücher aus Schaf- oder Baumwolle, Maschine zu ihrer Verfertigung von Th. Busse in Hamburg. S. 280—284.

Flachsspinnerei, mechanische, S. 624; in Leeds (England). S. 100.

Flachsspinnmaschine. S. 65.

Flor's holzersparender Kesselapparat zur schnellen Erhitzung des Wassers in Bad- und Waschanstalten. Beschreibung und Nutzeffekt desselben. S. 146. 290. 434. 760—766.

Fridochromatographie von Reinsch. S. 433.

Frischen des Eisens in Puddelöfen, wie es in Belgien geschieht, S. 742—751, in Schweißöfen, S. 751—752, in Tiegeln, S. 753.

Forst- und Landwirthe, teutsche, VIII. Versammlung. S. 289. 348.

Fuchs, Dr. J. N., kgl. Oberbergrath und Akademiker ꝛc., dessen Jubiläum. S. 369.

Fuchs, über die Natur der Braunkohlen. S. 573.

Fuchs'sches Wasserglas zum Mineralisiren von Dachschindeln. S. 27.

Fuhrwerke, Sicherungsapparat an denselben bei'm Durchgehen der Pferde. S. 505.

Funkensprühen bei Lokomotiven. (Priv.) S. 632.

Fußböden, hölzerne, Lack für die. S. 627.

G.

Gabelsberger's System der Stenographie. S. 88—92. 411. 513. 539.

Gährungserscheinungen vom jetzigen Standpunkte der Chemie aus betrachtet: a) weingeistige. S. 73. b) Zuckergährung. S. 74. c) Brod-

gährung. S. 78. d) Fäulniß. S. 78. e) Milchsaure Gährung. S. 80. f) Schleimige Gährung. S. 81.

Galanteriewaaren. (Priv.) S. 788.

Galiläische Perspektive neuer Art mit achromatischen Ocularen und Objektiven, zum Gebrauche im Theater und im Freien von Voigtländer und Sohn in Wien. S. 502.

Gall'scher Dampfwaschapparat. S. 684—688.

Gallussäure und Gallustinktur wird gebraucht zur Darstellung des Kalotyppapiers. S. 310.

Galvanische Batterie zum Abschießen der Bohrlöcher. S. 112—115.

Galvanische Messingreduction von M. H. Jacobi. S. 489.

Galvanische Telegraphen. (Priv.) S. 791.

Galvanoplastik, Fortschritte in der, A. Mittel zur Erzeugung galvanischer Ströme nach Stöhrer, Bagration, Werner, Poole, Barrat. S. 584—588. B. Galvanotypie nach Werner. S. 588—592. C. Galvanographie. S. 592. D. Galvanostegie nach Becquerel. S. 593. E. Galvanochromie. S. 595—598.

Galvanische Vergoldung, trocknes Goldsalz dazu. S. 340.

Gamaschen, ihre Fabrikation in Usingen. S. 287.

Gas zur Beleuchtung, aus Harz dargestellt. S. 252—256.

Gasbeleuchtung in Berlin und Venedig, ihre ganze Einrichtung und Berechnung, S. 779—781; in Paris. S. 132.

Gas-Explosion. S. 429.

Gaskalk, angewendet in den Gerbereien. S. 729.

Gaspuddeln. S. 58.

Gebäude, Austrocknung feuchter Stellen. (Priv.) S. 631.

Gehaltmesser, ein optisches Probemittel zur Bestimmung des Gehaltes von tropfbaren Flüssigkeiten, erfunden von Dr. Steinheil. S. 227—245. 433.

Gelbwerden der Wäsche, Vorbeugung desselben. S. 677.

Geräthe, landwirthschaftliche, Ausstellung derselben in München. S. 141.

Gerben mit Tannenzapfen. S. 289.

Gerbeversuche, vergleichende, mit Eichen- und Elernrinde, Catechu und Dividivi. S. 729—738.

Geschwindigkeit, große, Maschine zur Hervorbringung derselben, S. 417; von einer Lokomotive, vergleichende Uebersicht mit andern sich bewegenden Körpern. S. 609.

Gerste, Enthülsen derselben. (Priv.) S. 61.

Gerste, gerollte, Maschine zu ihrer Bereitung. (Priv.) S. 431.

Getreidhaufen, Selbstentzündungen in denselben zu verhüten. S. 714—716.

Gewebe und Geflechte bei der Gewerbe-Ausstellung in München. S. 651.

Gewerbe-Ausstellung, allgemeine deutsche in Berlin. S. 220—224. 370. 437—440. 507; in Mainz. Bericht darüber. S. 3; lokale, von München im Oktober 1844. S. 635; zu Paris. S. 346.

Gewerbs- und Landwirthschafts-Schulen im Jahre 1843, ihre Frequenz. S. 49—56.

Gewerbszustände, englische. S. 92—105.

Gewinde an den Schrauben, ihre Feinheit. S. 291.

Gillet's Apparat zum Anbohren der Heu- oder Getreidehaufen, um eine Ventilation zu bewirken und eine Selbstentzündung zu verhüten. S. 714—716.

Glasfabrikation in Leeds (England), S. 104; bei der Münchner Industrie-Ausstellung. S. 646.

Glas, goldhaltiges, von Splittberger. S. 620.

Glas und Porcellan zu Druckplatten von Boettger in Frankfurt. S. 619.

Glas zu Eisenbahnschienen. S. 130—132.

Glasschleifmaschine. (Priv.) S. 630.

Glasur, bleifreie. (Priv.) S. 62.

Glätten von Papier, Tuch, Garnen und Zeugen mit der Neukrantz'schen Schraubenpresse. S. 666—672.

Gobley, die Unterscheidung verschiedener Stärkmehlarten. S. 337.

Goldarbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 640.

Gold, dessen Auflöslichkeit als Metall in Cyankalium und Anwendung zum Vergolden. S. 217—219.

Gold- und Silberbouillons. (Priv.) S. 62. 634.

Goldarbeiten, hohle. (Priv.) S. 791.

Goldhaltiges Glas. S. 620.

Goldproduktion in Europa. S. 135.

Goldsalz, trockenbleibendes, zu galvanischen Vergoldungen. S. 340.

Graveurarbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 645.

Greiner, A., in München, verfertigt Procenten-Aräometer. S. 781.

Guanodünger, S. 420; aus Peru, in Württemberg eingeführt. S. 694. 782.

Grubenwetter, ihre Bestandtheile. S. 133.

Gurten, hanfene, zum Betriebe der Maschinen statt der Riemen. S. 338.

Gußeiserne emaillirte Abtrittsanlagen. S. 692.

Gußeiserne Schienen für Eisenbahnen. S. 169.

Gußstahlfabrikation. S. 383.

Gyps, Härten desselben. S. 469—479.

H.

Haarpinsel. (Priv.) S. 630.

Häckselmaschine, verbesserte. S. 457.

Hähne, Construktion derselben und der Hahngehäuse von Edwards. S. 689.

Haindl, Seb., demonstrirt gebohrte steinerne Wasserleitungsröhren, S. 3; dessen Linearzeichnung S. 59; über die Arbeit des Schlossers, — ein Zeichnungswerk — von H. Rößler in Darmstadt. S. 198—204.

Hancock über Vorrichtungen zur Verarbeitung des Caoutchouck's. S. 774.

Handel, österreichischer. S. 47.

Handschuhe bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung S. 657.

Hanfene Gurten zum Betriebe der Maschinen statt der Riemen. S. 338.

Harz, wie es zum Leimen des Maschinenpapiers angewendet wird. S. 324.

Harzgas zur Beleuchtung, seine Darstellung. S. 252—256.

Härten des Gypses. S. 469—479.

Hasenhaare, zugerichtete. (Priv.) S. 431.

Hauen der Mühlsteine, Vorrichtung dazu. S. 101—107.

Häute, Maschine zum Abschaben derselben von Nisbett. S. 726.

Hebert's verbesserte Walke. S. 672.

Heißung der Stubenöfen durch das Heerdfeuer, S. 183—185; mit warmem Wasser, S. 245—251; der Lokomotive mit Holz und Torf, und die an den herzogl. Braunschweigischen Eisenbahnen hier

über angestellten Versuche, S. 270—279; für Kesselfeuerung von Flor. S. 760—766.

Hefe. S. 73. 82—87.

Henoch, L., über Braunkohlen und deren Verwendung. S. 569.

Herdfeuer, wie es benützt werden kann zur Heitzung der Stubenöfen. S. 183—185.

Heu, Selbstentzündung desselben zu verhüten. S. 714.

Hobelbank, verbesserte, S. 460, ihre Vortheile. S. 461, Gestelle. S. 462.

Hölzchen für Feuerzeuge. (Priv.) S. 365.

Holzersparende Waschein richtung von Flor jun. in Heilbronn. S. 211—213.

Hölzerne Fußböden, Lack für. S. 627.

Hölzerne Schiffe, verglichen mit den eisernen. S. 775.

Holzmosaik. (Priv.) S. 629.

Holzfeuerung bei Lokomotiven auf den Braunschweigischen Eisenbahnen, Versuche darüber. S. 270—279.

Holzschrauben, eiserne und hölzerne Schrauben. S. 297—298.

Holzpflasterung, die Richtung der Faser, S. 174; die Dauerhaftigkeit in dieser Beziehung, S. 178; seine Witterungsbeständigkeit, S. 179; Einfluß des Frostes, S. 180; die Zugkraft auf Holzpflaster. S. 181.

Holzverarbeitung und Veredlung. (Priv.) S. 790.

Hope, Dr. T. in Liverpool, über die Holzpflasterung. S. 174—181.

Hut-macher-Arbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 659.

Hutmacher, Wasserfirniß für dieselben. S. 785.

Hüttenwesen, das deutsche, die englische Concurrenz, der Zollverein. S. 479.

Huntsmann, B. S. 382.

J.

Jacobi, M. H., galvanische Messing-Reduktion. S. 489.

Jagd-Nécessaire mit Pulvermaas, Pflaster, Kugeln, Hammer ꝛc. von Ign. Stollnreuther in München. S. 128—129.

Jäger in Augsburg, dessen verbessertes Verfahren zum Fortbewegen der Fahrzeuge auf Kanälen und Flüssen. S. 197—198.

Jeffery's Marineleim. S. 289.

Industrie-Ausstellung, allgemeine deutsche in Berlin. S. 220—224. 370. 437—440. 507.

Industrie-Ausstellung, große, zu Paris. S. 346.

Joddämpfe zum Unterscheiden verschiedener Stärkmehlarten. S. 337.

Jodiren der Metallplatten für Lichtbilder. S. 410.

Jouffroy, dessen Eisenbahnsystem in Frankreich, Einrichtung, Wagenkosten, Vortheile desselben sammt dem Urtheile ausgezeichneter Ingenieure. S. 602—696.

Iridisiren, perlmutterartiges, auf Steinen, Glas, Metalle, Holz ꝛc. hervorzubringen. S. 433.

Island's Schwefelgruben. S. 344.

Juden im Königreiche Bayern, wie viele davon dem Gewerbsstande und der Landwirthschaft angehören. S. 766—770.

K.

Kampffmeyer, W., dessen Gerbeversuche mit Eichen- und Ellernrinde, Catechu und Divi-divi. S. 729—738.

Kaiser's Procenten-Aräometer, eingeführt in Hessen. S. 781.

Kaiser, über ein neuentdecktes Steinkohlenflötz bei Schweinfurt. S. 509—514.

„ „ über neue Feuerlöscheimer. S. 617—619.

„ „ über einen Lack für hölzerne Fußböden S. 627.

„ „ über die Gewerbe-Ausstellung in München. S. 635.

Kalköfen mit Torffeuerung. S. 146. 148—151.

Kalotyppapier von Talbot. S. 308. Bereitung. S. 309. Gebrauch desselben. S. 310. Fixirverfahren. S. 311.

Kaoutchouk, dessen geschicktere Bearbeitung. S. 774.

Karmarsch, K., die richtige Schrauben-Construktion und die Feinheit der Gewinde. S. 291—298.

Kerzen, eigenthümliche Verfertigungsart von Pfleger in München. S. 44.

Kessel, der für die königl. bayer. Bahnen bestimmten Lokomotiven, Verfahren, nach welchem die Prüfung derselben vorgenommen wurde. S. 700—705.

Kesselapparat von Flor in Heilbronn, dessen Nutzeffekt nach Versuchen, welche im allgemeinen Krankenhause in München gemacht worden sind. S. 760—766.

Kesselblech, Verbesserung in der Fabrikation desselben. S. 132.

Kesselvorrichtungen. (Priv.) S. 143.

Ketten, als Mittel zum Fortbewegen der Fahrzeuge auf Kanälen und Flüssen. S. 197—198.

Ketten-, Hals- und Schmuck- (Priv.) S. 367.

Kinkelin in Lindau, dessen Minuten-Sonnenuhr, Zeichnung und Beschreibung davon. S. 31—33.

Kirchenbau, akustischer. S. 326—330.

Kirchweger, in Hannover, dessen drehbarer Schraubenstock mit parallel beweglichen Backen. S. 256—257.

Kitt, Eichstädter- (Priv.) S. 629.

Kittel, Dr., über die Regeln bei der Construction von sogenannten akustischen Kirchen-, dann Sprach- und Musik-Sälen. S. 326—330.

Klempner-Arbeiten bei der Münchner Gewerbe-Ausstellung. S. 642.

Klingenstein's Verfahren, Lichte aus gepreßtem Talg zu verfertigen. S. 43.

Knocke's und Mussinan's Einrichtung zum Laden der Feuerwaffen. S. 284—286.

Kohlensäure im starren Zustande von J. Natterer in Wien. S. 412.

Kolben aus Metall, verbesserte Construktion. S. 724.

Kranner's Wasserleitungsröhren. S. 3. 64.

Krauß, G., dessen Werk über einen neuen Dephlegmator. S. 228.

Kreiselräder, Nagel'sche, bei einer neuen Mahlmühle in Schwerin angewendet. S. 170—174.

Kupfererzeugung in England und andern Ländern. S. 287.

Kuppelung von Dr. A. Poppe jun. S. 258—261.

Kupfergeräthe bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 638.

Kutschenlackiren, wie dieses in England geschieht. S. 185—191.

Kyan's Holzconservirungsverfahren. S. 25.

L.

Lack in Borax aufgelöst, als Wasserfirniß. S. 785.

Lack für hölzerne Fußböden. S. 627.

Lackiren der Kutschen auf englische Art. S. 185—191.

Laden der Feuerwaffen, neue Einrichtung dazu. S. 284.

Lampen, dynamische. (Priv.) S. 142.

„ „ für Oelgas. (Priv.) S. 142.

„ „ von Kayser in Frankfurt. (Priv.) S. 792.

Land- und Forstwirthe, teutsche, VIII. Versammlung derselben. S. 290. 348.

Landwirthschaftliche Geräthe werden in den Eisenwerken des Hrn. Major Kratzeisen in München verfertiget. S. 288.

Landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe, Ausstellung derselben in München. S. 141.

Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen in Bayern im Jahre 1842, ihre Frequenz. S. 49.

Laternen für Strassen und Lampen. (Priv.) S. 62. (Priv.) S. 365.

Laubsägen. S. 66. 145.

Lederspaltmaschine. S. 369. 433.

Lederfabrik in Leeds (England). S. 103.

Lederverbesserung. (Priv.) S. 61 u. 62. 365. 434. 629.

Lederriemen, verbesserte. (Priv.) S. 63.

Lesezimmer im Vereinslokale für die Mitglieder des polytechnischen Vereins. S. 147.

Leimung, bessere, in der Papierfabrikation. S. 615.

„ „ die, des Maschinenpapiers. S. 322.

Leinen und Baumwolle, ihre Unterscheidung. S. 219.

Leinen-Industrie Englands. S. 139.

Leinöl, Bleichen desselben. S. 343.

Leuchtgas, seine Darstellung aus Harz. S. 252—256.

Leuchtgas-Fabrikation. S. 369.

Leinwandkeller, städtischer in München, Waaren dortselbst während den Dulten. S. 355—359. 363.

Lichtbilder, verbesserte, S. 402; neue Substanzen dazu. S. 405. Zubereiten der Platten. S. 406. Jodiren derselben. S. 410. Waschen mit unterschwefligsaurem Salz. S. 411.

Lichte aus gepreßtem Talg zu verfertigen nach Klingenstein in Nürnberg, S. 43, nach Pfleger in München. S. 44.

Linear-Zeichnung, Anleitung dazu in einem Werke von Seb. Haindl. S. 59.

Linirmaschine. (Priv.) S. 143.

Link's Feuerlöschspritzen. S. 698.

Lithographie auf Wachstuch, sowohl mit Farben, als mit Gold und Silber zu drucken, von P. Wagner in Karlsruhe. S. 118—122.

Lithographische Zeichnungen auf Holz, Metall und Glas in Metall- und andern Farben aufzutragen. (Priv.) S. 629.

Locomotive, atmosphärische, von Andraud. S. 695.

Locomotive, Heitzung derselben mit Holz und Torf, Versuche darüber auf den Braunschweig'schen Eisenbahnen. S. 270—279.

Locomotiven aus dem v. Maffei'schen Eisenwerke zu Hirschau. S. 2. 507. 635. 700. Vergleichende Uebersicht der Geschwindigkeit einer — mit anderen sich bewegenden Körpern. S. 609—614.

Luftheitzung. S. 505.

M.

Madden, John, der Erfinder der ersten Flachsspinn-Maschine, lebt in Köln. S. 624—625.

Maffei'sche, v., Eisenwerke zu Hirschau bei München. S. 2. 322. 507. 634.

Magnus, über die Spannkraft des Wasserdampfes. S. 539—549.

Mahlmühle, neue, in Schwerin mit Nagel'schen Kreiselrädern von Revisionsrath Schumacher, ihre Vorzüge. S. 170—174.

„ „ die mittelst Dampf bewegte, in Triest. S. 266.

Mahlmühlen-System, neu erfundenes, von Bernhart zu Bregenz. S. 261—270.

Malinowsky, L. v., vergleichende Uebersicht der Geschwindigkeit einer Lokomotive mit andern sich bewegenden Körpern. S. 609—614.

Maller, J. N., in Ingolstadt, Uhrmacher, seine Thurmuhr für die St. Moritzkirche in Ingolstadt. S. 699.

Malz, über die Anwendung des grünen, S. 228.

Malzdarren. (Priv.) S. 143.

Mannhardt, J., in München, dessen Thurmuhren. S. 228.

Marineleim. S. 289.

Marmorröhren, gebohrte. (Priv.) S. 64.

„ „ zu Wasserleitungen. S. 333—336.

Maschinen, landwirthschaftliche, Ausstellung derselben in München. S. 141.

Maschinenfabrik Hirschau bei München. S. 320—322.

Maschinenflachsspinnerei. S. 624.

Maschinenkraft, englische. S. 136.

Maschinenpapier, wie man beim Leimen desselben verfährt. S. 320—322.

Maschinenwagen. (Priv.) S. 365.

Matratzen mit beweglicher Bettlade für Militär. (Priv.) S. 365.

Matratzen-Polsterung. (Priv.) S. 789.

Mayer, Ernst, Bildhauer und Professor in München, dessen Nekrolog. S. 204—208.

Mechanische Instrumente bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 660.

Mechanische Vorrichtung zur bessern Benützung animalischer Kräfte. (Priv.) S. 144.

Mehl bei der Münchener Industrie-Ausstellung. S. 656.

Mehl- und Brodpreise. Tarifirung. S. 634.

Messerschmidarbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 642.

Messinggeräthe bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 638.

Messing-Reduction, galvanische, von M. H. Jacobi. S. 489—493.

Messing, seine Vorzüge zum Dachdecken. S. 772.

Metalle, Bohrmaschine für die, S. 396.

Metallkolben, Verbesserungen in ihrer Construktion von W. Barker. S. 724.

Minasowicz in Lemberg, dessen verbesserte Hobelbank, S. 460; dessen verbesserte Häckselmaschine. S. 457.

Mikrometerschrauben, neue Einrichtung der Mutter nach dem Mechaniker Robert in Greifswalde. S. 719—724.

Minofor, eine neue Metallegirung. S. 48.

Minuten-Sonnenuhr von Kinkelin in Lindau. S. 31—33.

Mitglieder, neue. S. 4. 66. 147. 226. 290. 370. 508. 635. 700.

Moll's verbesserte Holzconservirungs-Methode. S. 26.

Morris, E., Versuche über den Nutzeffekt von Turbinen in den nordamerikanischen Freistaaten. S. 562—569.

Mottenfraß, Verwahrung der Winterkleider gegen denselben. S. 493—496.

Mühlsteine, Vorrichtung zum Behauen derselben. S. 105—107.

Mühlwerk, verbesserte Construktion. (Priv.) S. 789. 790.

Musikalische Instrumente bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 662.

Mussinan's und Knocke's Einrichtung der Feuergewehre, um sie ohne Ladstock und ohne Verrückung des Schaftes zu laden. S. 284—286. 435.

N.

Nagel'sche Kreiselräder bei einer Mühle in Schwerin von Revisionsrath Schumacher. S. 170—174.

Nägel, eiserne, alle Sorten kalt zu erzeugen mit dem dazu erforderlichen Maschinensysteme (Schneid-, Spitzel-, Ansatz- und Köpfel-Maschine) von J. Dostal in Herzogenburg. S. 34—39.

Natterer in Wien, dessen Darstellung der Kohlensäure im starren Zustande. S. 412.

Nekrolog von Ernst Mayer. S. 204—208.

„ „ von Dr. Lorenz Zierl. S. 793—804.

Nestmann in Haag, dessen neue Feuerlösch-Eimer. S. 617—619.

Neukrantz'sche verbesserte selbstschwärzende Buchdrucker- und Schnellpresse, S. 441—449; dessen Schraubenpresse zum Glätten und Pressen von Papier, Tuch, Garnen, Zeugen ꝛc. S. 666—672.

Neus, W. H., in Würzburg, dessen Schnellsetzmaschine für Buchdruckereien. S. 1.

Newton's verbesserte Wageachsen. S. 676.

Nieten, metallene, ihre Erzeugung mit einer eigenthümlichen Maschine von A. Sedlmayr in München. S. 40—42.

Nisbett's Maschine zum Abschaben und Bimsen der Häute. S. 726.

Nobert's Einrichtung der Mutter der Mikrometer-Schrauben. S. 719.

O.

Oberstetter's Militär- und Oekonomie-Betten. S. 2.

Oefen zur Cementstahlfabrikation. S. 373—376.

„ „ zur Warmwasserheitzung. S. 249.

Oel für den Fabrikgebrauch. S. 507.

Oelbeleuchtung hat in Paris die größte Ausdehnung. S. 132.

Oelfarbe für Kutschenlack. S. 186.

Oelfarben, transparente Rouleaux in denselben. S. 777.

Oelgasbereitung. S. 145.

Oelgaslampen. (Priv.) S. 142.

Oellacher's Beobachtungen und Versuche über die Vorzüge der Messingdächer. S. 772.

Oellampen, dochtloser Brenner für dieselben. S. 331—333.

Oeller, F., in Rosenheim, dessen Torfkohle. S. 210—211.

Oeller's Torflager. S. 65.

Oesterreich'scher Handel. S. 47.

Ofen zu Stein- und Braunkohlen, in welchem die Kohlen ohne Rauch verbrennen. S. 452.

Ofenbau. (Priv.) S. 64.

P.

Palm-Zucker. S. 428.

Papier, empfindliches, zu Photographien. S. 308 — 315.

Papier-Fabrikation bei der Münchner Gewerbe-Ausstellung. S. 655.

Papier-Fabrikation. Bessere Leimung und Anwendung des Stärkmehls. S. 615. Beseitigung des Chlors und Bläuung mit Berlinerblau. S. 616. Unbrauchbarkeit gußeiserner Röhren für dieselbe. S. 333—336.

Papiermaschine. (Priv.) S. 631.

Papierzünder, wohlriechende, von Dr. Böttger in Frankfurt. S. 316—319.

Papp für Schuhmacher. (Priv.) S. 432.

Parfümerien bei der Münchner Gewerbe-Ausstellung. S. 648.

Parapluis bei der Münchner Gewerbe-Ausstellung. S. 654.

Pariser Industrie-Ausstellung. S. 346.

Payen, Gewinnung und Reinigung des Borax. S. 191—196.

Perspektive, galiläische, neuer und älterer Art mit achromatischen Ocularen und Objectiven und mit einfachen Ocularen und achromatischen Objectiven von Voigtländer und Sohn in Wien. S. 502—504.

Pelzwaaren bei der Münchner Gewerbe-Ausstellung. S. 658.

Pfähle, wie sie in Belgien unter Wasser abgesägt werden. Maschine hiezu. S. 710.

Pferde schnell frei zu machen. (Priv.) S. 792.

Pferdgeschirre zu wichsen. S. 227. 628.

Pferdhaare zuzurichten. (Priv.) S. 431.

Pflasterungs-Materiale, die Vorzüge des Holzes als solches. S. 174—181.

Pfitzers Verfertigungsart für Spar-Tafel-Kreuz S. 44.

Pflüge werden in dem Eisenwerke des Hrn. Maj Kratzeisen in München dargestellt. S. 288.

Photographisches Papier. S. 308—315.

Pinsel (Priv.) S. 630.

Playe de, über die Stahlfabrikation in Yorkshir S. 371—396.

Politur auf Holz, verschiedenartige. (Priv.) S. 63

Porcellan und Glas zu Druckplatten nach Böt ger. S. 619.

Pottasche, ihre Einfuhr in die Vereinsstaaten. S 298—308.

Preis-Courant für Daguerreotyp-Apparate un Fernröhren von Voigtländer und Sohn i Wien. S. 500—504.

Preis-Courante, verschiedene. S. 508.

Pressen. (Priv.) S. 366.

Presse für Buchdrucker, verbesserte selbstschwärzend von Neukrantz in Berlin. S. 441—449. Zu Glätten und Pressen von Papier, Tuch, Garn un Zeugen. S. 666.

Privilegien wurden bekannt gemacht von:

Frhr. v. Axter, königl. Kämmerer und Eisen hammer-Besitzer zu Eichhofen auf Jos. Dostal' in Herzogenburg erfundenes Verfahren, alle Arte eiserne Nägel auf kaltem Wege zu erzeugen. S 34—39.

Druckenbrod Lor., Kunstdreher in Schwai münchen, auf hölzerne Ventilhahnen. S. 414—41

Fahrmbacher M. A. sen. in Landshut, au Th. Busse's neuerfundene eigenthümliche Maschin zur Verfertigung aller Arten von Filztüchern m und ohne Anwendung von Geweben aus Scha oder Baumwolle ꝛc. und dessen Verfahren bei d Fabrikation. S. 280—284.

Privilegien wurden bekannt gemacht von:

Jäger, J. L., in Augsburg, verbessertes Verfahren, um Fahrzeuge auf Kanälen und Flüssen in Bewegung zu setzen. S. 197—198.

Klingenstein, G. A. B., Seifenfabrikanten in Nürnberg, auf die Bereitung von Lichtern aus gepreßtem Talg. S. 43.

Mussinan, F. J. B., k. Kriegs-Commissär in München und Knocke Aug., Mechaniker daselbst, auf ihre Erfindung für leichte, sichere und schnellste Ladung der Feuerwaffen ohne Gebrauch eines Ladstocks, und ohne Rohr oder Schaft irgend aus ihrer Stellung rücken zu müssen. S. 284—286. 435.

Pfleger, Jos., in München, auf eine Verfertigungsart sogenannter Spar-Tafel-Kerzen. S. 44.

Schmidt Joh., in München, auf eine Maschine zur Anfertigung von Bändern und Schnürstiften. S. 123—124.

Schiereck Jos. Friedr., auf eine Vorrichtung für das Fortbewegen von Lasten, oder zum Hervorbringen großer Geschwindigkeit mittelst thierischer Kräfte durch Ziehen oder Stoßen. S. 417—420.

Sedlmayr, Adalbert, Zeugschmid in München, auf eine Metallnieten-Erzeugungsmaschine. S. 40—42.

Stollnreuther, Ign., in München, auf ein Bürsch-Nécessaire mit Pulvermaas, Pflaster, Kugeln, Hammer, Setzer und Kapseln. S. 128—129.

Wagner, P., in Karlsruhe, auf ein Verfahren, vermittelst der Lithographie auf Wachstuch, sowohl mit Farben, als mit Gold und Silber zu drucken. S. 118—122.

Walburger, Dr., in München, auf eine neue Methode, Bettfedern zu reinigen, nebst der hiezu erforderlichen Maschine. S. 124—128.

Privilegien wurden eingezogen: von

Jäger, J. L., in Augsburg. S. 144.

Kayser, Ph. J., in Frankfurt. S. 792.

Ranzenberger, J. A., zu Pappenheim. S. 367.

Ruhl, J. und Benkler in Wiesbaden. S. 367.

Privilegien sind erloschen von:

Fahrmbacher, M. A. sen., in Landshut. S. 368.

Lauter, J. G., in Fürth. S. 368.

Neukrantz, A. F., in Berlin. S. 436.

Schiereck, J. F., in Gießen. S. 144.

Strecker, C., in Worms. S. 368.

Wagner, P. in Carlsruhe. S. 143.

Privilegien wurden ertheilt dem:

Bachberger, A., in München. S. 432.

Bläsch, A., in München. S. 788.

Bischoff, J. G., in Nürnberg. S. 366.

Braunstein, J. A., in Nürnberg. S. 630.

Brielmair, A., zu Lerchenau bei Bregenz. S. 790.

Burghart, J., in Passau. S. 365.

Buschmann, C., in München. S. 629.

Daig, H., in Bamberg. S. 432.

Fauler, J. G., in Augsburg. S. 629.

Fischer's Söhnen in Nürnberg. S. 630.

Fleckinger, v. Al., in München. S. 432.

Flemmerer, Fr. Xav., in München. S. 142.

Frickinger, Ch., in Nürnberg. S. 62.

Fuchs, K., in München. S. 61.

Gleßer, J., in München. S. 61.

Grabmair, J., in Moosburg. S. 367.

Grim, M., aus Gmund und Schreiner, J., in München. S. 629.

Privilegien wurden ertheilt dem:

Haselbauer, M., in Nymphenburg. S. 367.
Hardt, J., aus Metten. S. 631.
Heldenberg, E., in Wien. S. 790.
Heller, M. F., in Rothenburg a. d. T. S. 630.
Herrmann, F., aus Dahn. S. 630.
Heynemann, J., in München. S. 787.
Hierlein, M., in München. S. 366.
Hoffmann, M., in München. S. 433.
Hörmann, S., aus Allershausen. S. 631.
Kellner, A., sen., in München. S. 629.
Köberer, F., in München. S. 790.
Kobinger, Fr., aus Solln. 631.
Kranner, J., in Prag. S. 64.
Krebs, Jos., in München. S. 788.
Kosenbach, J., in München. S. 61.
Kuchler, B. und Schechner, J., in München. S. 790.
Labonté, J., in München. S. 366.
Lau, J. G., in Wangen. S. 629.
Lutz, Ad., in München. S. 788.
Mandelbaum, J., in Feuchtwangen. S. 62.
Marold, K., in München. S. 62. 142.
Mayer, A., in München. S. 434.
Meyer, J., aus Luxemburg. S. 62.
Mussinan, F. J. B., k. Kriegs-Commissär und Knocke, A., Mechaniker in München. S. 61.
Nadler, J., in München. S. 789.
Neus, W. H., in Würzburg. S. 630.
Oberstetter, F. S., in München. S. 365.
Oettel, K., und Weittenhiller, in Eichstädt. S. 629.
Pauwels und Talbot, in München. S. 789.
Pfister, D., aus Zürch. S. 63. 432.

Privilegien wurden ertheilt dem:

Ponzelin v., J., in Landshut. S. 788.
Popfinger, K., in München. S. 63.
Pummerer, W., in München. S. 62.
Rall, J., in München. S. 434.
Reinsch, Otto, aus Treuerfreundschaft bei Wunsiedel. S. 433.
Renoth, Fr., in Au bei München. S. 62.
Rosenbaum, W., aus Wambach. S. 431.
Roth, J. E., in Nürnberg. S. 433.
Roy, A., in München. S. 788.
Ruedorffer, Al., in München. S. 789.
Sattler und Engelhardt, in Schweinfurt. S. 431.
Sattler, Engelhardt und Comp., in Schweinfurt. S. 631.
Schleicher, F., in München. S. 791.
Schmid, E., in Pfarrkirchen. S. 791.
Schmidt, M., in München. S. 791.
Schretzenstaller, L. und Rummel, J. Fr., in München. S. 431.
Schüßler, Ph., in München. S. 434.
Schwab, F. sen., in München. S. 630.
Schwarzkopf, K., Mechaniker in Nürnberg. S. 61.
Segl, J., in Hohenau. S. 365.
Selz, Em. in Hainsfarth. S. 434.
Steinheil, Dr. E. A., Akademiker und Conservator ꝛc., in München. S. 433. 791.
Steininger, J., in München. S. 64.
Stern, M., in München. S. 63.
Stumpf, J., in Haidhausen. S. 789.
Thon, Ch., in Augsburg. S. 431.
Treutler, R., in Berlin. S. 64.

Privilegien wurden ertheilt dem:
Trommsdorf, H. und Herrmann K., in Erfurt. S. 789.
Ullmann, J., aus Kriegshaber. S. 791.
Unger, Jos., in München. S. 142.
Wiedermann, J., in München. S. 366.
Wolker, F. K. und Settele, J. M., in München. S. 366.
Wolf, M., in München. S. 365.
Wünsch, J., zu Aichach. S. 365.
Zaubzer, Ch., in München. S. 789.
Zimmerer, Ph., in Herzogenaurach. S. 367.
Zimmermann, L., in Augsburg. S. 432.
Zinker, G., zu Bogenhausen. S. 63.

Privilegien wurden verlängert dem:
Beisler, K., in München. S. 143.
Flor, F. jun., zu Heilbronn in Würtemberg. S. 142. 435.
Hahn, J. P., zu Gostenhof bei Nürnberg. S. 143.
Heynemann, J., aus Mellrichstadt. S. 435.
Klein, L., aus Udritsch. S. 632.
Kraus, Jak., in München. S. 792.
Mussinan, S. B., k. Kriegs-Commissär, und Knocke, A., Mechaniker in München. S. 435.
Neustein, M., in München. S. 632.
Rang, J. M., in Nürnberg. S. 436.
Reichenbach, K., in Reichenhall. S. 792.
Schupp, J. G., zu Aulendorf. S. 143.
Troll, Th., in München. S. 792.

Privilegien, wurde darauf verzichtet von:
Feßler, J., in München. S. 632.
Kriechauf, A. F., in Nürnberg. S. 632.
Steinheil, Dr., königl. Akademiker und Conservator in München. S. 64.

Procentenaräometer für Bierbrauer. S. 781.
Puddeln des Eisens, wie es in Belgien geschieht. S. 742.
Pumpe, (Priv.) S. 367.

R.

Radsperre. S. 370.
Rauchverzehrender Ofen für Stein- und Braunkohlen. S. 452.
Regulator. S. 451.
Repsold's Feuerlöschmaschine, S. 146; beschrieben und gezeichnet. S. 151—157. 697; geprüft und ihre Leistungen angegeben. S. 738—742.
Resonnanzböden bei Flügel-Pianoforte. (Priv.) S. 431.
Riemwerk, Wichse hierfür. S. 628.
Röhren zur Warmwasserheitzung. S. 247.
" " zu Wasserleitungen. S. 333—336.
" " thönerne. (Priv.) S. 788.
Rößler, H. in Darmstadt, dessen Werk über die Arbeiten des Schlossers, beurtheilt von Seb. Haindl. S. 198—204.
Rohrfabrikate. (Priv.) S. 433.
Roßhaar-Reinigung. (Priv.) S. 62.
Rotirende Feuerlöschmaschine. S. 146. 151—157. 697. 738.
Rouleaux, transparente, in Oelfarben, ihre Verfertigung von G. W. Bichon. S. 777.

S.

Sägen der Pfähle unter Wasser, Maschinen hierzu, wie sie in Belgien gebräuchlich. S. 710.
Säle, ihr akustischer Bau. S. 326—330.
Sandstein-Röhren für Wasserleitungen. S. 333—336.

Sanduhren. (Priv.) S. 432.

Sardinische Eisendrahtfabrikation. S. 622.

Sattlerarbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 657.

Scala zur bayrischen Normal-Branntweinwaage, ihre Construktion von Dr. Steinheil. S. 9—13.

Schäfer, Ph., in Edenkoben, verfertiget Schmelztiegel. S. 1.

Scheere für Schneider. S. 398. 508.

Schienen, gußeiserne, für Eisenbahnen. S. 169.

Schiereck's Maschine zum Fortbewegen von Lasten. S. 417.

Schiffe, eiserne und hölzerne, Vergleichung ihrer Eigenthümlichkeiten. S. 775.

Schiffe, mittelst Ketten ohne Ende fortzubewegen. (Priv.) S. 144.

Schiffsräder, Ericsson'sche. S. 664.

Schimmelarten, welche auf dem Brode entstehen können. S. 208—210.

Schindeln. Siehe: „Dachschindeln."

Schlosser, die Arbeiten des, von H. Rößler, ein Zeichnungswerk, beurtheilt. S. 198—204.

Schlosserarbeiten ohne Kohlenfeuer. (Priv.) S. 61.

„ „ bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 644.

Schlossergewerbe in Nürnberg. S. 2.

Schmelztiegel von Edenkoben, S. 1; für die Stahlfabrikation. S. 384.

Schmid, Fr. Xav., über Kalk- und Ziegelöfen mit Torffeuerung. S. 148.

Schmidt's Maschine zur Anfertigung von Schnürstiften. S. 123—124.

Schneider-Scheere. S. 398. 508.

Schnellsetzmaschine für Buchdruckereien. S. 1.

Schnirch's oberirdischer Brunnenbau. S. 464—469.

Schnürstifte, Maschine zur Anfertigung derselben. S. 123—124.

Schnupftabacks-Mahlmaschine. S. 630.

Schörg'scher Brodbackofen. S. 399. 508.

Schrauben, ihre richtige Construktion und Feinheit der Gewinde, S. 291; eiserne mit flachem und einfachem Gewinde, S. 292; eiserne mit scharfem Gewinde, S. 293; eiserne Holzschrauben, S. 297; hölzerne Schrauben. S. 292.

„ „ flachgängige zu gießen. S. 716—718.

„ „ Einrichtung der Mutter bei den Mikrometerschrauben. S. 719—724.

Schraubenpresse, verbesserte, von Neukrantz in Berlin zum Glätten und Pressen von Papier, Tuch, Garnen, Zeugen ꝛc. S. 666.

Schraubenstock, drehbarer, mit parallel beweglichen Backen. S. 256—257.

Schuh- und Stiefel-Verbesserungen. (Priv.) S. 142. 365. 434. 435. 788. 789. 790. 791. 792.

Schumacher, über eine neue Mahlmühle in Schwerin mit Nagel'schen Kreiselrädern. S. 170—174.

Schuhmacher-Arbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 658.

Schuhmacherpapp. (Priv.) S. 432.

Schwefel für die Schwefelung der Weinfässer. S. 146. 498.

Schwefelgruben, Island's. S. 344.

Schwefelmetalle, ihre Benützung auf Schwefelsäure. S. 134.

Schwefelsäure aus Schwefelkies ꝛc. S. 134.

Schweinfurt, Steinkohlen von dorther. S. 513.

Schwertfeger-Arbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 642.

Schwera'sche Pflug, der, verfertigt in München. S. 288.

Schwilgué in Straßburg, Preise von dessen Thurm-Uhren. S. 423—426.

Sedlmayr, A., Zeugschmied in München, dessen Metall-Nietenerzeugungs-Maschine beschrieben. S. 40—42.

Seife mit Eisenoxyd. S. 499.

Seifenleim, seine Rolle bei dem Maschinenpapier. S. 325.

Seifenpulver. (Priv.) S. 629.

Senffabrik in Leeds (England). S. 103.

Setzmaschine für Buchdruckereien. S. 630.

Selbstentzündung des Heues zu verhüten, Apparat dazu. S. 714.

Sicherungsapparat an Fuhrwerken bei'm Durchgehen der Pferde. S. 506.

Sideral-Lampen, dynamische. (Priv). S. 142.

Siedevorrichtung. (Priv.) S. 143.

Siegelabdrücke. S. 369.

Siemens in Hohenheim, Beschreibung einer Torfheitzung für Braupfannen. S. 108—112.

Silber- und Gold-Bouillons. (Priv.) S. 62.

Silber- und Gold-Arbeiten bei der Münchener Industrie-Ausstellung. S. 640.

Silberarbeiten, hohle. (Priv.) S. 791.

Silberproduktion in Europa. S. 344.

Silber-Salpeter und Silber-Gallonitrat. S. 308—315.

Soda und Sodafabrikation in den Vereinsstaaten. S. 298—308.

Soda, Tarifirung derselben. S. 698.

Sonnenuhr nach Minuten von Kinkelin in Lindau; Zeichnung und Beschreibung davon. S. 31—33.

Spannkraft des Wasserdampfes, über die, von Magnus. S. 539—549.

Spar-Tafel-Kerzen von Pfleger in München. S. 44.

Spiel-Karten. (Priv.) S. 63.

Splittberger, über goldhaltiges Glas. S. 620.

Sporer-Arbeiten bei der Münchener Industrie-Ausstellung. S. 642.

Stärkfabrik in Ansbach. S. 369.

Stärkfabrikation. (Priv.) S. 63.

Stärkmehl, dessen Anwendung in der Papierfabrikation. S. 615.

Stärkmehl-Arten verschiedene, zu unterscheiden. S. 337.

Stahl- und Eisen-Waaren bei der Münchener Industrie-Ausstellung. S. 637.

Stahlfabrikation in Yorkshire. S. 371. Cementstahlfabrikation. S. 373. Ausarbeitung des Cementstahles. S. 380. Gußstahlfabrikation. S. 383. Stahlpreise. S. 391. Relativer Werth der Stahlsorten. S. 395. Stahlfabrikation des Continents. S. 391—394.

Steiermark's Bergwerkserzeugung. S. 58.

Steine, künstliche. (Priv.) S. 791.

Steinheil, Dr. ꝛc., über die Maßregeln, welche zur Einführung einer allgemein giltigen Normal-Branntweinwage in Bayern nach der allerhöchsten Verordnung vom 16. August 1842 ergriffen worden sind. S. 5—18. Dessen Gehaltmesser und seine Anwendung als Bierprobe. S. 227—245. Construction desselben. S. 227—232. Regulirung. S. 232—234. Gebrauchsanweisung. S. 234—236. Gehalt der Biere nach Gewichtsprocenten von Extract und Alkohol. S. 236. Tafeln hiezu. S. 237—238. Beispiele. S. 239—245.

Steinkohlen, rauchverzehrender Ofen zu denselben. S. 452.

Steinkohlen von Schweinfurt. S. 509.

Steinpappe zum Dachdecken. S. 771.

Steinröhren, gebohrte (Priv.) S. 64.

Steinschneider-Arbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 646.

Steinschneidemaschine. (Priv.) S. 63. 432.

Stenographie, ihre Nützlichkeit für die Industrie, und Stolze's System. S. 88—92. 411; letzteres im Gegenhalte vom Gabelsberger'schen System. S. 513—539.

Stephenson über die atmosphärischen Eisenbahnen. S. 601.

Stickgas, comprimirtes. S. 412.

Stollnreuther's Bürsch-Nécessaire mit Pulvermaas, Pflaster, Kugeln u. s. w. S. 128—129.

Stolze's System der Stenographie im Gegenhalte von Gabelsbergers System. S. 88—92, 411. S. 513—539.

Stoßmaschine zum Anfertigen von Hölzern für Feuerzeuge. S. 365.

Straßenbeleuchtung. S. 369.

Straßenlaternen. (Priv.) S. 62. 366.

Straßenpflasterung, Vorzüge des Holzes hiezu. S. 174—181.

Streichzündhölzer von Dr. R. Böttger in Frankfurt. S. 316—319.

Stubenöfen, ihre Heitzung durch das Herdfeuer. S. 183.

T.

Taback-Sauce. S. 507.

Tagua-Nuß oder vegetabilisches Elfenbein. S. 336—337.

Talbot, dessen Darstellung von Kalotyppapier. S. 308—315.

Talg, gepreßter, zu Lichtern von Klingenstein in Nürnberg gebraucht. S. 43.

Tannenzapfen zum Gerben. S. 289.

Tapetenpapier, Wasserfirniß für dasselbe. S. 785

Tapezierer-Arbeiten. (Priv.) S. 788.

Telegraphen für die Nacht. (Priv.) S. 64.

„ galvanische. (Priv.) S. 791.

Teisserenc's Beschreibung der sogenannten atmosphärischen Eisenbahn. S. 158—170.

Thierry in München, dessen Carminlack. S. 3.

Thorr, über holzersparende Wasch-Einrichtung. S. 290. Ueber den Nutzeffekt des Flor'schen Kesselapparats zur schnellen Erhitzung des Wassers ꝛc. S. 760.

Thurmuhr von Maller in Ingolstadt. S. 699.

Thurmuhren-Preise von Schwilgué in Straßburg. S. 423.

Tiegel zum Stahlschmelzen. S. 384.

Tiegelschmelzen bei dem Eisenfrischprozeß, wie es in Belgien statt findet. S. 753.

Tischlerarbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 648.

Tinte, chemische. (Priv.) S. 632.

Tongeber für musikalische Instrumente. S. 630.

Torffeuerung für Kalk- und Ziegel-Oefen von dem Hüttenmeister Fr. Xav. Schmid. S. 148—151. Bei Lokomotiven, auf den Braunschweig'schen Eisenbahnen, Versuche darüber. S. 270—279. Für Braupfannen von Prof. Siemens in Hohenheim. S. 108—112.

Töpferarbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 647.

Torflager bei Rosenheim von Fr. Oeller. S. 65.

Torfkohle von F. Oeller in Rosenheim, ihre Ei-

genschaften und praktische Brauchbarkeit. S. 210—211.

Tralles'sche Branntweinwaage und ihre Reductionstafeln. S. 6. Verbesserung derselben. S. 7—18.

Transparente Rouleaux in Oelfarben; ihre Verfertigung von J. W. Bichon. S. 777.

Trieb-Kraft, elektrische, Kostenberechnung derselben. S. 693.

Turbinen, über ihren Nutzeffekt in den nordamerikanischen Freistaaten. S. 562—569.

Turner's Alaun-Bereitung. S. 115—117.

U.

Uhren für Thürme, Preise von Schwilgué in Straßburg, S. 423—426; von Maller in Ingolstadt. S. 699.

Uhren mit Sand. (Priv.) S. 432.

Universal-Kuppelung von Dr. A. Poppe jun. S. 258—261.

Ussingen, Gamaschen-Fabrikation dortselbst. S. 287.

V.

Valerius, über die in Belgien üblichen Methoden des Puddeln's und Tiegelschmelzens. S. 742—760.

Venedig's Gasbeleuchtung. S. 779—781.

Ventilhahnen, hölzerne, von Druckenbrod. S. 414.

Verhandlungen des Vereins. S. 1. 65. 147. 227. 289. 370. 505. 633. 697.

Verkehr auf den deutschen Eisenbahnen. S. 606—610.

Versammlung teutscher Forst- und Landwirthe in München. S. 141.

Voigtländer und Sohn in Wien, Preise von seinen Daguerreotyp-Apparaten und Fernröhren neuer und älterer Art. S. 500—504.

W.

Waaren auf den drei letzten Münchener-Dulten und in dem Leinwand-Keller. S. 354—363.

Waaren-Quantitäten, welche im teutschen Zoll-Verein in den Jahren 1834—42 eingegangen sind. S. 137—140.

Wachs, wie es zum Leimen des Maschinenpapiers gebraucht wird. S. 325.

Wachs-Composition zum Wichsen von Pferdgeschirren ꝛc. S. 227.

Wachstuch, lithographisch zu bedrucken, farbig, mit Gold und mit Silber. S. 118—122. 143.

Wagenachsen, verbesserte von Newton. S. 676.

Wagenfabrikation bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 663.

Wagner's elektro-magnetische Maschine. S. 694.

Wagner, P., in Karlsruhe, dessen Verfahren, Lithographien auf Wachstuch sowohl farbig, als mit Gold und Silber zu drucken. S. 118—122. 143.

Walburger's Bettfedern-Reinigungs-Maschine und Verfahren. S. 124—128.

Waldsamen-Anstalt. (Priv.) S. 365.

Waldwolle. S. 698.

Walke, verbesserte, von Hebert. S. 672.

Walzwagen. (Priv.) S. 432.

Warmwasserheitzung. S. 245. Allgemeine Anordnung der Apparate. S. 246. Röhren und Expansionsgefäß. S. 247. Hahnen und Oefen. S. 249—251.

Waschapparat von Flot jun. in Heilbronn. S. 146. 211. 290. 434.

Waschapparat, Gall'scher, mittelst Dampfes. S. 684—688.

Wäsche mit Dampf und Vorbeugung des Gelbwerdens derselben. S. 677—683.

Wasserdampf, Spannkräfte des, für die Temperaturen zwischen — 6,6° und + 104,6° C. von Magnus. S. 539—549.

Wasserleitungsröhren aus Thon, Sandstein, Marmor, Gußeisen, S. 333—336; gebohrte steinerne. S. 3. 64.

Wastel, G. in Prag, dessen Verfahren, Winterkleider gegen Mottenfraß zu verwahren. S. 493—496.

Weberschule. S. 228.

Weichsler, Fr., über Gabelsberger's System der Stenographie. S. 513—539.

Weinschwefel. S. 146.

Weitzenernte, Englands. S. 782.

Wetzsteine. (Priv.) S. 791.

Wichse für Riemwerk, Pferdgeschirre und dergl. S. 227. 628. 698.

„ „ fette und glänzende. (Priv.) S. 788.

Wiggert's Steinpappe zum Dachdecken. S. 771.

Windbüchse zur Darstellung fester Kohlensäure. S. 412.

Winsor's dochtloser Brenner für Oellampen. S. 331—333.

Winterkleider gegen Mottenfraß zu verwahren. S. 493—496.

Wirkmaschine für Posamentirer-Arbeiten. S. 630.

Wollenverarbeitung in Leeds (England). S. 93—100.

Würfelzucker. (Priv.) S. 431. 496. 631.

„ „ Maschine zur Darstellung desselben. S. 786.

Würtembergische Eisenbahnen. S. 426.

Z.

Ziegel. Siehe: „Dachziegel."

Ziegelöfen mit Torffeuerung. S. 148—151.

Zierl, Dr. Lorenz, kgl. Universitäts-Professor ꝛc. ꝛc., dessen Nekrolog. S. 793—804.

Zinngießer-Arbeiten bei der Münchener Gewerbe-Ausstellung. S. 640.

Zollverein, der, das deutsche Hüttenwesen, die englische Concurrenz. S. 479.

Zollverein, welche Waaren-Quantitäten in den Jahren 1834—42 eingegangen sind in demselben. S. 137—140.

Zucker, sein Verhalten bei der Gährung. S. 76.

„ „ aus dem Safte der Palmbäume. S. 428.

„ „ in Würfeln. (Priv.) S. 431. 496. 786.

Zuckerfabrikation. (Priv.) S. 63.

Zuckerraffinirungs-Verfahren von Zinker in Brunnthal. S. 699.

Zündhölzer zum Reiben ohne Schwefel von Dr. Böttger in Frankfurt. S. 316—319.

Heft I.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreißigster Jahrgang. Monat Januar 1844.

Verhandlungen des Vereins.

In den fünf letzten Sitzungen des abgewichenen Jahres 1843, welche von dem Central-Verwaltungs-Ausschusse des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern am 22. u. 29. November und am 6., 13. u. 20. December abgehalten worden waren, ist hauptsächlich Nachstehendes verhandelt worden:

1) Das königl. Ministerium des Innern übersendete a) einen von Philipp Schäfer in Edenkoben verfertigten Schmelztiegel sammt dem von der königl. Regierung der Pfalz hierüber erstatteten Berichte, zur Prüfung und gutachtlichen Aeußerung; b) die schriftlich eingereichte Erfindung einer Schnellsetzmaschine für Buchdruckereien von W. H. Neus in Würzburg zur Berichterstattung; c) eine bei der königl. Regierung der Oberpfalz und Regensburg anhängige Streitfrage über den Einfluß landwirthschaftlicher Früchte auf gährendes Bier, wenn solche in Gährgewölben zugleich aufbewahrt würden, zur technischen Beurtheilung; d) die Eingabe in Betreff der von dem Tapezier Oberstetter in München erfundenen Militär- und Oekonomie-Betten zur Prüfung und Beurtheilung; e) mehrere Privilegien-Beschreibungen, um sie nach §. 44 der allerhöchsten Verordnung vom 10. Februar 1842 über Gewerbs-Privilegien zu prüfen. Sämmtliche Gegenstände wurden nach vorausgegangener Prüfung und Berathung alsbald erlediget.

2) Die königl. Regierung von Mittelfranken verlangte ein Superarbitrium in der Streitsache des Schlossergewerbes in Nürnberg gegen einen dortigen Eisengießerei- und Maschinen-Fabrik-Besitzer vom Standpunkte der Technik aus.

3) Die königl. bayr. Eisenbahnbau-Commission in Nürnberg stellte das Ansuchen um Abordnung einer Commission aus der Mitte des Central-Verwaltungs-Ausschusses zur contractmäßigen Prüfung eines auf dem v. Maffei'schen Eisenwerke zu Hirschau bei München hergestellten Dampfkessels für die erste Lokomotive, welchem entsprochen wurde, und woraus resultirte, daß der in genanntem Etablissement verfertigte Dampfkessel die contraktmäßig ausgesprochene Prüfung eines bestimmten Kaltwasserdruckes bestanden habe, ohne eine bleibende Vergröße-

eung zu erleiden, und ohne daß Bruch, Verletzung oder Ausbiegung erfolgt wäre.

4) Der Gewerbeverein für das Großherzogthum Hessen verlangte Mittheilungen über die Herstellung farbiger Dachziegel, womit demselben entsprochen wurde.

5) Derselbe Gewerbeverein übersendete ein Exemplar des amtlichen Berichts über die im Jahre 1842 stattgehabte allgemeine deutsche Industrie-Ausstellung in Mainz, welcher mit Dank aufgenommen wurde.

6) Hr. Thierry aus München legte einen angeblich von ihm verfertigten Carminlack vor, welcher von Seite der kgl. Akademie der bildenden Künste in artistischer Beziehung bereits untersucht worden war, und ersuchte um ein Gutachten hierüber. Die damit vorgenommene Prüfung ergab, 1) daß die vorgelegte Probe von dieser Farbe wirklich Carminlack war, 2) daß dieser Carminlack in einer Wärme, welche bis zur Siedhitze des Wassers gesteigert wurde, unverändert blieb; und 3) daß derselbe von Aetzkalk, Pflanzensäuren (selbst concentrirter Essigsäure), von Schwefelwasserstoff keine Aenderung erleidet, und von verdünnten Mineralsäuren nur in seiner Farbe erhöht wird.

7) Bei der am 18. December 1843 stattgehabten Monats-Versammlung der in München domicilirenden Mitglieder des polytechnischen Vereins zeigte Hr. Seb. Haindl, Professor der k. polytechnischen Schule, Muster von gebohrten steinernen Wasserleitungsröhren *) vor, und verband damit einen Vortrag über ihre Darstellung, wobei derselbe mittheilte, daß Hr. Kranner in Prag eingerichtet sey, Steine zu hobeln, zu drehen, zu schleifen, zu poliren und zu schneiden mittelst gewöhnlicher und mittelst Kreissägen.

*) Siehe diese Zeitschrift Jahrg. 1843 S. 768.

8) Als ordentliches Mitglied ist dem Vereine beigetreten:

Hr. Peter Holzhauser, Zimmermeister in Altötting.

9) Nachdem der Central-Verwaltungs-Ausschuß im verflossenen Jahre den kgl. Rector und Prof. E. Desberger durch den Tod aus seiner Mitte verloren hatte, und Hr. Prof. Cloeter wegen allergnädigster Ernennung zum kgl. Pfarrer in Emskirchen und Hr. Dr. Bauer, Ier Bürgermeister der Haupt- und Residenzstadt München, wegen Mangels an Zeit ihren Austritt aus dem Ausschusse genommen haben, so wurden in der 45ten Sitzung am 13. December 1843 als Ausschußmitglieder gewählt:

1) der kgl. Präsident des obersten Rechnungshofes ꝛc. Tit. Hr. Herrmann v. Beisler,

2) der kgl. Professor an der kgl. Akademie der bildenden Künste Tit. Hr. Aug. Voit, und

3) der kgl. Haupt-Münzamts-Scheider Hr. Kaspar Braun.

10) In der darauffolgenden 46ten Sitzung des Ausschusses am 20. December 1843 wurde die Wahl der Vereinsbeamten für das Jahr 1844 vorgenommen, und dabei gewählt:

Als **Vorstand:**

Tit. Freiherr von Welden, kgl. Kämmerer und Regierungsrath ꝛc. ꝛc.

Als **stellvertretender Vorstand:**

Tit. Hr. Fr. Xav. Haindl, kgl. Haupt-Münzamts-Wardein.

Als **Sekretair:**

Tit. Hr. Dr. C. G. Kaiser, kgl. Lyceal-Professor ꝛc. ꝛc.

Als **stellvertretender Sekretair:**

Tit. Hr. Dr. K. Schafhäutl, kgl. Universitäts-Professor ꝛc. ꝛc.

Als **Redacteur:**
Tit. Hr. Prof. Dr. C. G. Kaiser.

Als **stellvertretender Redacteur:**
Tit. Hr. Dr. H. Alexander, kgl. Professor und Rektor der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber

die Maßregeln, welche zur Einführung einer allgemein giltigen Normal-Branntweinwaage in Bayern nach der allerh. Verordnung vom 16. August 1842 ergriffen worden sind.

Von

Dr. Steinheil,
königl. Akademiker und Conservator in München.

In den meisten Ländern des Zollverbandes, namentlich in Preußen, besteht seit längerer Zeit die Tralles'sche Senkspindel als gesetzlich gültige Branntwein-Waage. Bei uns in Bayern war diese weniger im Publikum verbreitet. Man bediente sich meistens sogenannt Beaumé'scher oder Richter'scher Spindeln, die aber nicht selten nach Bestellung und Bedarf mit gröfsern oder kleinern Scalen versehen wurden. So konnte es nicht fehlen, daß daraus eine Masse von Streitigkeiten hervorging, die schwer zu entscheiden blieben, und daß oft der Unkundige übervortheilt wurde.

Diesem Uebelstande hat unsere Königliche Regierung durch Verordnung vom 16. August 1842 abgeholfen, indem sie auch für Bayern die Tralles'sche Senkspindel in Verbindung mit der durch mich bearbeiteten Reductionstafel als gesetzlich gültige Branntweinwaage einführt und den akademischen Approbationsstempel auf jedem Instrumente vorschreibt.

Da über die Gründe, aus welchen man von der Form der Tralles'schen Reductionen abgegangen ist, noch nichts veröffentlicht wurde, so dürfte es nicht ungeeignet seyn, dieß jetzt nachzuholen und zugleich die Prinzipien zu entwickeln, nach welchen sowohl die Steinheil'sche Reductionstafel als die Normal-Aräometer construirt wurden.

Die Genauigkeit der Tralles'schen Tafeln ist für technische Zwecke vollkommen ausreichend. Die Unsicherheit geht selten über 0.1 Procent, was mit der Senkspindel ohnedieß aus andern Gründen nie verbürgt werden kann. Von dieser Seite erscheint seine Arbeit daher ganz befriedigend. Allein sie befriedigt nicht in anderer Beziehung.

Seine Tafeln erstrecken sich nur bis zu 90 Proc. Alkohol, während gegenwärtig noch stärkerer im Handel vorkömmt. Er hat die Temperaturangaben nach Fahrnheit'schen Graden gewählt, während bei uns die 80theilige Réaumur'sche Scala landesüblich ist. Er hat die Argumente der Tafel in so großen Intervallen fortschreiten lassen, daß die Interpolation für Zwischenwerthe wirklich mühsam ist, da die Tafeln doppelten Eingang haben und selbst in einzelnen Fällen die zweiten Differenzen berücksichtigt werden müssen. Er hat endlich für sehr verschiedene Fälle Tafeln gegeben, je nachdem man bei der Temperatur des Probens oder bei der Normaltemperatur von 12°44 Réaum. den Weingeist ausmißt, je nachdem man sich der Senkwaage mit Gewichten oder der Senkspindeln bedient und bei letztern wieder unterschieden, je nachdem die Senkspindel von Glas oder von Messing ist.

Bedenkt man aber, daß diese Arbeit auch ungebildeten Branntweinverkäufern zugänglich seyn soll, so wird man die Form, welche Tralles wählte, nimmermehr billigen können. Der Ungebildete soll unterscheiden,

welche unter den 7 gegebenen Reductionstafeln gerade auf den vorliegenden Fall paßt; er soll mit doppeltem Eingange interpoliren und, in manchen Fällen, sogar die zweiten Differenzen berücksichtigen! Das ist zu viel verlangt und macht es leicht erklärlich, daß man sich nur an die Angaben der Senkspindel hielt und die Reduction ganz vernachlässigte, wobei aber freilich dem Betruge die Thore geöffnet sind, da ohne Rücksicht auf Temperatur Abweichungen von 12 Procent und mehr vorkommen können.

Es scheint daher nöthig, die Untersuchungen von Tralles in eine einfache, dem gemeinen Manne zugängliche, Form zu bringen und ihnen die in Praxi vorkommende Ausdehnung zu geben.

Aus diesem Gesichtspunkte wurde es für zweckdienlich erachtet:

1) nur die gläserne Senkspindel in den gewöhnlichen Fällen anzuwenden, weil Glas nicht oxydirt und allein eine unveränderte Gestalt beibehält;

2) das Thermometer der Senkspindel als Gegengewicht in letztere einzuschmelzen und mit Réaumur'scher Scala zu versehen.

3) Die Scalen der Senkspindeln für 12°4 R. nach Volumenprocenten absolut wasserfreien Alkohols bis zu 100 pCt. Alkohol zu entwerfen. Es wäre zwar, mit Zuziehung einer Reductionstafel, jede willkührliche Scala eben so gut. Allein da gerade solche Spindeln in den benachbarten Vereinsstaaten üblich sind, so ist kein Grund vorhanden von diesem Gebrauche abzugehen. Volumprocente und nicht Gewichtsprocente wurden beibehalten, weil der Branntwein bei uns durchgängig abgemessen, nicht ausgewogen wird. —

4) Jede Zweideutigkeit über das Volumen zu entfernen, was bekanntlich sehr von der Temperatur des Weingeistes und seinem Procentgehalte abhängt. Es wurde angenommen, daß der Weingeist immer bei derselben Temperatur geprobt werde, bei welcher er ausgemessen wird. Dabei ist Rücksicht genommen auf die dem Procentgehalte zukommende Contraction des Weingeistes und des Glasgefäßes, in welches er ausgemessen wird. Alle übrigen Fälle, wo man bei andern Temperaturen sowohl probt als mißt, wo man andere Spindeln ꝛc. gebraucht, sind ausgeschlossen, weil immer bei der Temperatur des Ausmessens auch geprobt werden kann, aber kein zweiter und dritter Fall anzunehmen nöthig ist. Die Reductionstafel muß also so eingerichtet werden, daß sie, obschon für Volumenprocente giltig, doch bei jeder Temperatur eigentlich die Gewichtsmenge absoluten Alkohols gibt, der bei der bestimmten Temperatur und bei dem Alkoholgehalt des Weingeistes in das Gefäß zum Ausmessen hineingeht.

5) Den Probenden aller Rechnung zu entheben. Dieß scheint nur auf zweierlei Weise möglich. Entweder muß man den Tafeln so große Ausdehnung geben, daß alle Unterschiede, welche 0.1 Procent ausmachen, direct in der Tafel stehen, oder man muß die Reductionen geometrisch construiren. Im ersten Falle wird die Tafel ein ganzes Buch. Ich erinnere nur an Gay-Lussac's Tafel, die doch noch Rechnung fordert und doch schon so voluminös ist, daß das Aufschlagen und Blättern Zeit fordert. Diese Form scheint daher nicht zweckmäßig.

Wir wollen also die geometrische Construction näher betrachten, und untersuchen, ob dieselbe nicht leichter zum Ziele führt.

Unsere Aufgabe ist, für jeden Procentgehalt des Weingeistes und für jede Temperatur desselben aus der Ablesung der Senkspindelscala zu finden, wieviel absolut wasserfreier Alkohol von der Temperatur 12°44 R. nach Volumenprocenten in einem Gefäß enthalten sey. Wir sollen also die Tafel, welche Tralles in Gilberts

Annalen Bd. 38 p. 420 — 421 als VIte Tafel gibt, durch eine geometrische Construction darstellen und ihr die Ausdehnung bis zu 100procentigem absolutem Alkohol geben.

Theilen wir zu diesem Zweck den Verticalrand eines Papiers in 110 gleiche Theile. Schreiben wir von oben an den dritten oder vierten Theilstrich 0 und eben so an der Theilung heruntergehend, ihre Anzahl von da mit 10, 20, 30 bis 110. Schneiden wir nun dieses mit der bezeichneten Scala versehene Papier unten gerade und senkrecht auf die Scala ab.

Ziehen wir auf eine zweite Papierfläche unten eine Horizontallinie und theilen wir diese in 30 gleiche Theile. Setzen wir auch hier an den dritten oder vierten Theilstrich rechts 0 und nach links fortzählend von da 5, 10, 15, 20, 25. Legen wir nun ein Lineal unter diese Horizontalscala parallel mit ihr, an das Lineal aber das Papier mit der senkrechten Scala, so kann letztere links und rechts an dem Lineale hin geschoben werden, also auch so, daß sie auf jeden Theilstrich der horizontalen Scala einsteht. Nennen wir nun die senkrechte Scala Angaben der Senkspindel, die horizontale Scala Angaben des Thermometer oder Temperaturen, so sind wir durch die beschriebene Vorrichtung in den Stand gesetzt, für gewisse Temperaturen aus der genannten Tralles'schen Tafel den wahren Alkoholgehalt zu bezeichnen mit Punkten auf der Papierfläche, die mit der Temperatur-Scala versehen ist. Wir stellen z. B. die Verticalscala auf 8° der Horizontalscala. Nun zeigt die Tafel von Tralles — 0.4 als Angabe der Senkspindel für den wahren Alkoholgehalt = 0. Wir markiren also an der Vertikalscala 0.4 Theile über dem 0 einen Punkt auf der Papierfläche. Eben so nach Tralles Tafel bei 9.3 Theilen der Vertical-Scala einen zweiten Punkt, der 10 pCt. wahren Alkohols entspricht. Bei 18.5 Theilen einen dritten Punkt, der 20 pCt. wahren Alkoholgehalts entspricht und so alle Werthe der Tralles'schen Tafel bis herab. Dann rücken wir die Verticalscala auf eine andere Temperatur, für die ebenfalls in Tralles Tafel die Werthe berechnet sind, und tragen diese wieder eben so von oben herab als Punkte auf die Papierfläche. Dieß setzen wir fort, immer zu andern Temperaturen übergehend, bis die Tafel von Tralles erschöpft ist.

Wir haben jetzt einzelne Punkte, und zwar ganze Reihen von rechts nach links. Die oberste Reihe gehört dem wahren Alkoholgehalte = 0 an, die zweite dem wahren Alkoholgehalte 10°, die dritte dem Alkoholgehalte 20 pCt. u. s. f. Verbinden wir nun diese Punkte, die zu demselben wahren Alkoholgehalte gehören, durch eine Linie, die möglichst stätig durch alle Punkte führt, so erhalten wir ein ganzes System solcher Curven, die dem wahren Alkoholgehalt von 0, von 10, von 20 pCt. u. s. f. zukommen. Notiren wir also rechts auf dem Papiere, auf welches wir die Linien aufgetragen haben, den entsprechenden wahren Alkoholgehalt 0, 10, 20, 30 u. s. f. und ziehen wir jetzt auch für hinreichend viele Zwischenwerthe solche Linien, etwa von 1 pCt. zu 1 pCt., so sind wir nun auch im Stande, umgekehrt, für jede Angabe der Senkspindel und jede Temperatur den wahren Alkoholgehalt zu finden. Denn wir brauchen bloß die Linie, welche zusammenfällt mit dem Punkte auf der Scala, der Angabe der Senkspindel, also der Verticalscala zu verfolgen, bis sie rechts zu den Zahlen führt, die wir an die wahren Gehalte von Alkohol geschrieben haben und finden folglich den wahren Alkoholgehalt ohne Rechnung bloß durch Verstellen der Verticalscala nach der beobachteten Temperatur.

Daß dieses Verschieben der Vertikalscala längs eines Lineales nur zur Verständniß des Ganzen vorausgesetzt wurde, ist für sich klar. Man hat statt dessen die Vertikalscala in der wirklichen Reductionstafel festgestellt und die Fläche mit den Curven, also den wahren Alkoholgehalten, zum Herausziehen gemacht, wo statt des Lineales dieser Tafel oben und unten eine Führung gegeben ist. Man zieht beim Gebrauche der Reductionstafel also nur das Curvenblatt heraus bis zu der Temperatur, welche das Thermometer der Senkspindel

in dem zu probenden Weingeiste zeigt, nimmt dann auf der feststehenden Verticalscala überschrieben „Angabe der Aräometer" die Zahl von Theilen, welche das Aräometer im Weingeiste zeigt, verfolgt von diesem Punkte nach rechts die nächstgelegene Curve bis zu den Randzahlen, überschrieben „Alkoholgehalt", so ist dieser damit gefunden, und folglich die Aufgabe ohne alle Rechnung gelöset.

Diese Schubtafel hat noch wesentliche Vortheile vor jeder Rechnung. Bei Zahlenrechnen kann man sich leicht irren; hier in der Zeichnung ist es ganz unmöglich, weil man nur einer Linie mit dem Finger zu folgen hat. Diese Vorrichtung hat also für den gemeinen Mann auch den Vortheil der Anschaulichkeit. Er sieht selbst, wieviel sich der Gehalt ändert, wenn die Temperatur eine andere wird. Er übersieht die ganze Gesetzmäßigkeit der Aenderungen und gewinnt daher Vertrauen. So ist also durch diese Tafel, welcher man die gehörige Ausdehnung in Temperatur und Gehalt gegeben hat, der beabsichtigte Zweck ganz erreicht, und es bleibt nur noch übrig, die Mittel anzugeben, durch welche auch die Senkspindeln unter sich übereinstimmend und richtig angefertigt wurden.

Dazu hat man mehrere Weingeistsorten von verschiedenem Alkoholgehalte zusammengesetzt. Der wahre Alkoholgehalt wurde durch sorgfältige und wiederholte Abwägungen auf Gewichtswaagen sehr genau ermittelt, so daß der Gehalt auf $\frac{1}{100}$ Procent bekannt war. Diese dem Gehalte nach genau bekannten Weingeistsorten, in großen Flaschen sorgfältig verwahrt, werden uns später dienen die richtigen Angaben der Senkspindeln zu ermitteln. Bevor wir aber das Nähere hierüber angeben, müssen wir die Methode entwickeln, nach welcher die Scalen verfertigt wurden.

Nach der Art, wie die Glasröhren zu den Aräometern verfertigt werden, ist es nur ein Zufall, wenn das Glasrohr wirklich cylindrisch und in allen Theilen gleich schwer wird; ein noch größerer Zufall, wenn 2 Aräometer für dieselbe Scala passen. Da diese praktische Schwierigkeit nicht wohl gehoben werden kann, so muß man sich entschließen, für jedes Aräometer eine eigene entsprechende Scala zu machen. Man könnte zwar auch die Scala des Aräometers willkührlich lassen und die Reductionstafel dieser Scala gemäß anfertigen; allein dadurch ist im Grunde nichts gewonnen, weil es eben so schwierig ist die richtige Scala der Reductionstafel zu machen, als die richtige Scala des Aräometers. Wir wollen also jetzt angeben, wie ein Aräometer mit richtiger Scala versehen werden könne.

Wir nehmen an, das Aräometer sey so, wie es aus den Händen des Glasbläsers kömmt. Oben offen, mit eingeschmolzenem Thermometer. Dieses ohne Scala. Wir senken das Aräometer vorerst in kaltes Wasser, bemerken, ob es gerade und vertical schwimmt, ob der 0 = Punkt des Thermometers nicht zu hoch oder zu tief liegt. Entspricht es diesen Proben, so wird es mit einer provisorischen Scala versehen, die nach gleichen Theilen getheilt ist. Diese Scala kann gedruckt seyn. Das Papier muß dasselbe seyn, aus welchem die definitive Scala später angefertigt wird, weil beide genau gleich schwer seyn müssen. Um den Papierstreifen gut in das enge Glasrohr hineinzubringen, muß er vorher über einen dünneren cylindrischen Stab gerollt werden. Das Aufrollen kann zugleich für 6 — 8 Scalen geschehen, indem man sie in ein stark federndes vorher schon gerolltes Papier legt. Nach dem Rollen wird das Päckchen überwunden, damit es nicht lose wird und erst nach einem Tage wieder aufgelöst. Dann haben die Scalen eine ganz zierliche cylindrische Gestalt angenommen, und können leicht in die Glasrohre der Aräometer eingeschoben werden. Da der Thermometer noch keine Scala hat, so muß die provisorische Scala auch am Thermometerrohr der ganzen Länge nach anliegen. Von der provisorischen Scala wird oben so viel abgeschnitten, daß das Glas wenigstens 1‴ übersteht, um später zugeschmolzen zu werden. Man notirt noch den Punkt, bis zu welchem das Thermometerrohr an der provisorischen Scala reicht. Denn dieser Punkt muß die Scala gegen das Instrument orientiren.

Dieses mit provisorischer Scala versehene Aräometer wird nun in destillirtes Wasser versenkt, dessen Temperatur durch einen Normal-Thermometer genau erkannt ist. Ich bemerke den Punkt, bis zu welchem es einsinkt, an der provisorischen Scala, indem ich mich, zur Vermeidung der Parallaxe, beim Ablesen an den inwendigen Wasserspiegel halte. Diese Zahl der Scala wird aufgeschrieben; eben so die Zahl der Scala, auf welche das Ende der Quecksilbersäule des Thermometers trifft. Ich bringe nun das Aräometer, nachdem es sorgfältig mit Leinentuch*) abgewischt ist, in den stärksten Alkohol unter den genau bekannten Sorten. Auch dessen Temperatur wird durch das Normalthermometer angegeben. Ich lese wieder den Punkt an der provisorischen Scala ab, bis zu welchem es einsinkt, und bis zu welchem das Quecksilber des Thermometers reicht und notire beide.

Wäre nun die Röhre des Thermometers und die Röhre des Aräometers genau cylindrisch, letztere überdieß in allen Punkten gleich schwer, so würden diese beiden Beobachtungen ausreichen, um die richtigen Scalen für Thermometer und Aräometer zu entwerfen.

Man kennt nämlich durch Rechnung für cylindrische Senkspindeln das Gesetz, nach welchem die Grade zunehmen. Tralles hat die Größe der Grade in der V. Tafel der Annalen von Gilbert Bd. 38 pag. 415 gegeben. Wir wollen jetzt zeigen, wie man mit dieser Tafel sehr leicht die Scala für das besprochene Aräometer unter den gemachten Voraussetzungen entwerfen kann.

Wir ziehen auf einen halben Bogen Papier, welchen wir der Länge nach vor uns legen, links und rechts, zwei senkrechte parallele Linien. Auf die Linie links tragen wir die Gradscala von Tralles in solchem Maaßstabe auf, daß die Länge von 0 pCt. bis 100 pCt. größer wird, als bei irgend einem Aräometer, dessen Scala wir zu machen haben. Wir bezeichnen den obersten Punkt dieser Scala mit 100, den untersten mit 0.

*) Fließpapier gibt andere Werthe.

Eben so tragen wir dieselbe Gradscala von Tralles auf die senkrechte Linie rechts, aber in einem kleineren Maaßstabe, und zwar so viel kleiner, daß die kleinste Scala des Aräometers, welches wir zu machen haben, doch noch größer ist als die Theilung rechts.

Wir verbinden nun die entsprechenden Punkte links mit den entsprechenden Punkten rechts durch gerade Linien, also 100 links mit 100 rechts, 99 links mit 99 rechts u. s. f. Dadurch entsteht ein fächerartiges System von Linien, welche sich, wenn man sie noch weiter rechts fortsetzen wollte, alle in Einem Punkte schneiden würden.

Dieses Netz von Linien enthält aber offenbar alle möglichen Eintheilungen von Scalen zwischen der größten links und der kleinsten rechts.

Denn denken wir uns, daß man einen Papierstreif parallel mit den senkrechten Seitengrenzen auf das Netz lege, so daß er das Netz der Linien von oben bis unten durchschneide, so könnte man an jedem Durchschnittspunkt auf dem Papierstreifen den Grad anmerken und so die ganze Scala entwerfen. Diese würde aber in allen Verhältnissen um so größer werden, je weiter wir mit dem Papierstreifen links rückten; um so kleiner, je weiter wir rechts rückten.

Wären also durch 2 Beobachtungen, wie wir sie anführten, auf einer provisorischen Scala 2 Punkte gegeben, die bekannten Gehalten entsprechen müssen, so hätten wir nur nöthig, mit der provisorischen Scala so lange links oder rechts zu rücken, bis diese 2 Punkte zusammenfielen mit den entsprechenden gleichen Werthen im Netze. Für diese Lage wären dann auch alle andern Zwischenpunkte durch das Netz gegeben, und man könnte jetzt die ganze definitive Scala unmittelbar abtragen von den Durchschnitten der provisorischen Scala mit dem Netze.

Aber die definitive Scala soll die Werthe geben für die Temperatur von 12°44 Réaumur. Wir haben jedoch die beiden Beobachtungen im Wasser und im starken Alkohol bei andern Temperaturen gemacht. Da-

her sind uns diese 2 Punkte noch nicht bekannt. Um sie zu finden, dient eine eigene Tafel oder sehr nahe die Reductionstafel mit Verschiebung, wie wir sie oben beschrieben haben. Diese gibt uns nämlich für die beobachtete Temperatur den wahren Gehalt. Wir kennen aber den wahren Gehalt des Alkohols, in den wir das Aräometer versenkten, aus früheren Abwägungen und finden folglich durch die Schubtafel, wenn sie auf die beobachtete Temperatur gestellt ist, umgekehrt aus dem wahren Gehalte das, was das Aräometer bei der beobachteten Temperatur hätte zeigen sollen. Dieß ist der auf der provisorischen Scala bezeichnete Punkt. Wir wissen folglich, bei der Normaltemperatur liege dieser Punkt um so und so viele Procente des Netzes höher oder tiefer, und können also dem gemäß jetzt die definitive Scala entwerfen.

Diese Scala wäre aber nur richtig, wenn, wie wir voraussetzten, das Aräometerrohr wirklich cylindrische Form hätte und in allen Punkten gleich schwer wäre. Das kann aber sehr weit von der Wirklichkeit abweichen. Um nun zu finden, ob dieß der Fall ist und wie groß die Abweichung sey, müssen wir noch mehr Beobachtungen anstellen.

Wir wählen also jetzt eine zweite Weingeistsorte von bekanntem Gehalte, die etwa in die Mitte trifft zwischen die ersten 2 Beobachtungen. Wir beobachten wieder wie zuerst an der provisorischen Scala, bis zu welchem Punkte derselben das Aräometer in diesem Weingeiste einsinkt, corrigiren durch die Schubtafel und den bekannten wahren Gehalt, diesen Punkt wie oben, legen wieder die provisorische Scala auf das Netz, so daß der oberste und unterste Punkt mit gleichem Werthe des Netzes zusammentrifft, wobei die Scala genau parallel mit den verticalen Seitenlinien steht, und sehen nun zu, ob auch der Zwischenpunkt mit seinem Werthe paßt auf den entsprechenden gleichen des Netzes.

Dieser weiche nun ab. Das Rohr ist also nicht cylindrisch, sondern, soweit wir aus den drei Beobachtungen schließen können, conisch.

Damit nun die 3 Punkte der provisorischen Scala zugleich passen auf die 3 entsprechenden des Netzes, sind wir genöthigt, die provisorische Scala gegen die verticalen Seitenlinien nach der einen oder nach der andern Seite zu neigen, je nachdem das Aräometerrohr oben oder unten enger ist. So findet sich bald eine Lage und nur eine Einzige Lage, in welcher die 3 Punkte der provisorischen Scala genau zusammenpassen mit den entsprechenden Werthen des Netzes. In dieser Lage sind aber jetzt wieder alle Zwischenwerthe von Procent zu Procent gegeben, und zwar genau so, wie man sie durch Rechnung für die 3 Beobachtungen gefunden haben würde. Die definitive Scala könnte also jetzt schon so entworfen werden, wie sie nicht bloß einem cylindrischen, sondern einem conischen Senkrohre entspricht.

Aber in der Wirklichkeit kann die Form des Rohres auch noch sehr abweichen von der eines durch die ganze Länge gleichförmigen Conus. Um daher die Abweichungen für abermalige Zwischenpunkte zu finden, müssen wir wieder Beobachtungen anstellen in bekannten Weingeistsorten, die dem Gehalte nach zwischen den bereits benützten liegen. So erhalten wir wieder Zwischenpunkte auf der provisorischen Scala, corrigiren sie mit der Schubtafel und bringen nun abermals die provisorische Scala auf das Netz.

Hier können wir durch Eine Lage nicht mehr allen Punkten entsprechen, sondern nur stets dreien zugleich. Sind also auf der definitiven Scala die Procente der untersten 3 Punkte angetragen, so wird um den obersten dritten Punkt gedreht, bis wieder 2 nächstgelegene entsprechen und so fort bis die ganze Scala entworfen ist.

Nur dem leichtern Verständniß wegen haben wir die obige Darstellung gewählt. In Wirklichkeit sind natürlich gleich alle Weingeistsorten, und zwar für viele Aräometer zugleich beobachtet, dann reduzirt und zuletzt dann die definitiven Scalen allen Beobachtungen entsprechend gebildet.

Es ist klar, daß man auf diesem Wege eine beliebig große Annäherung der Scala an die durch die

Form der Glasröhre verlangten Werthe erreichen kann, wenn nur genug Zwischenbeobachtungen angestellt sind. Die Methode ist daher vollständig und leistet genau dasselbe, was man durch ziemlich mühsame Rechnung finden würde.

Sie leistet es aber geometrisch und ungemein leicht. Da mir nun keine ähnliche Methode bekannt ist, so glaube ich durch die Publikation derselben allen, welche sich mit Verfertigung von Aräometern beschäftigen, eine nicht unwillkommene Mittheilung zu machen und werde mich freuen, wenn sie das Verfahren eben so bequem in Praxi finden sollten, als ich es gefunden habe.

Daß auch die Thermometer der Aräometer in ähnlicher Weise behandelt werden, wo bedeutende Abweichungen von der cylindrischen Form der Röhre vorkommen, versteht sich von selbst. Ihre definitiven Scalen können gleich auf demselben Papierstreifen angebracht werden, auf welchem die Scala des Aräometers ist.

Diese Scalen werden nun gestempelt mit dem akademischen Approbationsstempel, dann gerollt, in die Aräometer geschoben bis zu dem Punkte wo die Glasröhre des Thermometers endet, in der Röhre befestiget und dann abermals geprüft, ob ihre Angaben richtig und übereinstimmend sind, worauf sie endlich bei ein und demselben Barometerstande zugeschmolzen werden.

In dieser Weise hat sich eine Uebereinstimmung in den Angaben der einzelnen Aräometer erreichen lassen, die nur sehr kleine Unsicherheit läßt und nicht über einige Zehntel eines Procentes beträgt. Engere Grenzen der Sicherheit sind mit Glasspindeln unerreichbar, weil schon eine Aenderung des Barometers, nachdem sie zugeschmolzen sind, die einen mehr die andern weniger zusammendrücken oder ausdehnen kann. Eine größere Genauigkeit ist aber auch in der Praxis nie erforderlich, und so glaube ich den beabsichtigten Zweck vollkommen erreicht zu sehen, indem die Operation der Gehaltsbestimmung der Weingeiste auf eine so einfache Form zurückgeführt ist, daß sie jedermann vornehmen kann.

Schließlich mag noch die Bemerkung Raum finden, daß auch unrichtige Alkoholspindeln durch die Reductionstafel corrigirt werden können, indem man statt der nach gleichen Theilen fortschreitenden Scala für die „Angabe des Aräometers" durch Beobachtungen in bekannten Weingeistsorten diejenigen Verbesserungen nachträglich sucht, welche dem wirklichen Alkoholgehalte entsprechen und demgemäß die definitive Scala für die „Angaben des Aräometers" theilt.

Möge diese Mittheilung einen Beitrag zur Aräometrie liefern, und auch im Auslande einige Beachtung finden.

München den 17. Januar 1844.

Ueber

die Feinde des Bauholzes und die Mittel ihnen zu begegnen. Nebst einem Verfahren, die Schindeln zu mineralisiren und unverbrennlich zu machen.

Vortrag, gehalten in der monatlichen Versammlung des polytechnischen Vereins am 27. März 1843,

von Dr. F. A. Buchner jun.

Es ist noch nicht lang, daß ein sehr verehrtes Mitglied unseres Vereines, Herr Professor Dr. Schafhäutl, unsere Aufmerksamkeit zu wiederholtenmalen auf einen Gegenstand geleitet, der in der That derselben auch im höchsten Grade würdig ist.

Holzersparniß ist das Wort, welches man jetzt so häufig vernimmt, aus den Kaminen der Paläste so gut, wie aus der Hütte des Armen und aus den Oefen der Fabriken — jenes Wort, welches uns die Natur schon lange zugerufen, aber lange auch taube Ohren bei uns gefunden, bis wir endlich darauf geachtet haben, nachdem uns die pekuniäre Nothwendigkeit die gehörige Mahnung eingeflüstert.

In seinem ersten Vortrag hat uns Hr. Prof. Schafhäutl ein in so großer Menge unter der Erde aufgespeichertes Brennmaterial, unsere Braunkohlen nämlich, zum Gebrauche empfohlen*), und in seinem zweiten hat er von der Anwendung des Torfes im unverdichteten und verdichteten Zustande gesprochen und den Gebrauch einer von ihm neuerfundenen Torfpresse kennen gelernt**).

Neben dem Gebrauch des Holzes als Brennmaterial ist aber seine Anwendung als Baumaterial ebenfalls sehr beträchtlich, und da wir es in dieser Anwendung nicht leicht durch ein anderes Mittel ersetzen können, weder durch Stein- und Braunkohlen, noch durch Torf, so müssen wir hier auf andere Mittel sinnen, um Holzersparniß zu bezwecken, wir müssen die Dauerhaftigkeit des zum Bauen zu verwendenden Holzes zu verlängern suchen und die Einflüsse abhalten, die auf die Natur des Holzes so zerstörend einwirken.

Darüber nun erlaube ich mir einiges Wenige mitzutheilen.

Wie so viele Körper, die organischen Ursprungs sind und ihre Bildung der Lebenskraft verdanken, ihr Wesen verändern und durch verschiedene Einflüsse zu anderen Stoffen umgebildet werden, sobald die Lebenskraft aus ihnen entflohen, ebenso rückt gegen das Holz, sobald es vom Pflanzenleben verlassen, eine feindliche Macht los, welche seine Existenz bedroht und seine allmählige Zerstörung bezweckt — eine Macht, deren Wirkungen uns unter den Erscheinungen der Fäulniß, Vermoderung und Verwesung bekannt sind.

Zur Bewirkung dieser Zersetzungserscheinungen vereinigen sich mehrere Faktoren, deren Natur wir vor Allem kennen müssen, wenn wir ihnen zur Verhütung der Holzfäulniß entgegentreten wollen.

Der eine dieser Faktoren liegt schon im Holze selbst verborgen, die übrigen treten von Außen hinzu und unterstützen seine zerstörende Wirkung.

Bestünde das Holz blos aus reiner vegetabilischer Faser, wie ungefähr unsere Leinwand und das Papier, dann würde es trotz allen äußern Einflüssen nicht so schnell der Zerstörung unterworfen seyn, als dieß wirklich der Fall ist, so aber enthält das Holz neben dem vorherrschenden Faserstoff noch andere Substanzen, die in seinem lebenden Zustande sich als Pflanzensaft in seinen Zellen und Gefäßen bewegt haben, und worunter der stickstoffhaltige Eiweißstoff oder das sogenannte Pflanzen-Albumin einen nie fehlenden Bestandtheil ausmacht. Diese Stoffe nun, und namentlich der letztere, verändern sich so leicht in ihrer Mischung, wenn die äußeren Faktoren der Fäulniß, nämlich Luft, Feuchtigkeit und Wärme nicht abgehalten sind, und einmal in Zersetzung begriffen, haben sie die Eigenschaft, diesen Zustand der Veränderung auch dem sie umgebenden Körper, der Holzfaser mitzutheilen und die letztere zur allmähligen Vermoderung zu bringen.

Luft, Feuchtigkeit und Wärme sind also die äußeren Faktoren, und ihre Wirkung muß gemeinschaftlich seyn, wenn sie die Erscheinungen der Gährung, Fäulniß, und wie man diese Arten der sogenannten Selbstzersetzung sonst noch nennt, bewirken wollen.

Ein Holz, welches ganz gut ausgetrocknet, von aller Feuchtigkeit befreit ist, wird nicht faulen, so wenig als in ganz trockner Luft ein Metall rostet.

Ebenso würde das Holz sich nicht verändern, wenn man die Luft gänzlich davon abschließen könnte, wie auch sonst die Einwirkung des Wassers und der anderen Faktoren seyn möchte. Holz, blos in gewöhnliches Wasser versenkt, widersteht schon sehr lange der Fäulniß. Wir haben Beispiele von in Wasser versunkenen Pfählen, von untergegangenen Fahrzeugen u. dgl., die sich Jahrhunderte lang erhalten haben. Darauf beruht die Sicherheit, womit man auf einem aus Pfählen unter Wasser errichteten Grund bauen kann.

*) S. Kunst- und Gewerbeblatt von 1842 S. 87.

**) S. ebendaselbst, 1843 S. 79.

Indessen gehen in solchen Hölzern doch auch Veränderungen vor sich, ihre Zerstörung ist nur auffallend verzögert, aber nicht aufgehoben, weil der Luftzutritt nicht gänzlich aufgehoben ist, indem in jedem Wasser — und so tief auch seine Schichte seyn mag — immer etwas von den Bestandtheilen der Luft aufgelöst ist.

Ein gewisser Grad von Wärme endlich, nicht zu hoch aber auch nicht zu niedrig, muß als letzter Faktor die Wirkungen der Luft und der Feuchtigkeit unterstützen, um die Erscheinungen der Fäulniß vollständig zu machen.

Sehr oft sehen wir mit dem Fäulungsprozeß des Holzes ein neues Leben entstehen, in der Form von Würmern, Insekten, Infusionsthieren, Pilzen, Schwämmen und ähnlichen Parasiten. Diese Organismen der niedrigsten Ordnung bilden sich hiebei so häufig, ihr Auftreten ist gewöhnlich so unzertrennlich mit dem des Faulens, daß Viele geglaubt haben und noch glauben, daß sie die eigentliche Ursache der Fäulniß seyen.

Gleichviel, ob diese lebenden Wesen die Ursache oder die Folge der Holzzersetzung sind, so viel ist gewiß, daß solche Parasiten sehr viel zur Zerstörung des Holzes mit beitragen, indem sie, einmal entstanden, von den Bestandtheilen des Holzes leben, das Gewebe desselben auflockern und zerstören, sich auf Kosten des Letztern ausbreitend und allmählig seinen Platz einnehmend; und was die atmosphärischen Einflüsse allenfalls noch ganz am Holze lassen würden, das werden jene sicherlich nicht verschonen und vollends aufzehren.

Ein faules Holz wirkt wie eine ansteckende Krankheit, denn so wie diese sich auf einen gesunden Körper wirft, wenn er in die Nähe eines kranken, von einer ansteckenden Krankheit befallenen kommt, eben so wird der Zustand der Fäulniß auf ein sonst frisches und gesundes Holz übergetragen, wenn es mit faulendem Holz in Berührung gelassen wird.

Wie gesagt, das Holz kann unter den gewöhnlichen Umständen, unter welchen es als Baumaterial angewendet wird, einer allmähligen Zersetzung nicht entgehen; ein Bauholz wird, wenn es auch noch so gut und trocken genommen worden, nach einiger Zeit, das eine früher, das andere später, wesentlich in seiner Natur verändert seyn. Es wird mürbe, leicht zerreiblich, die Farbe verdunkelt sich bis ins Braune, und wenn man vermodertes Holz analysirt, so wird man im Verhältniß zu einem gesunden viel mehr Kohlenstoff und weniger Wasserstoff darin finden, und je mehr es vermodert ist, desto mehr nimmt sein Kohlenstoffgehalt zu und sein Wasserstoff- und Sauerstoffgehalt ab, so daß es zuletzt in seiner Zusammensetzung dem Humus und der Braunkohle immer ähnlicher wird.

Welches sind nun die Mittel, um die Fäulniß des Holzes zu verhindern, und welche sind darunter die besten?

Könnten wir die äußeren Faktoren der Fäulniß, namentlich Luft und Feuchtigkeit vom Bauholze gänzlich entfernt halten, so wäre sicherlich das meiste gewonnen; allein jeder Baumeister weiß, daß dieß im Großen unausführbar ist. Zwar ventilirt oder lüftet man das Bauholz, um die Wirkung der Feuchtigkeit zu verhindern, auch umgiebt man es mit Ueberzügen verschiedener Art, man verkohlt seine Oberfläche, man betheert und überstreicht es mit Firniß und Oelfarbe, und in der That ist damit schon viel geholfen, aber doch noch nicht in dem Grade, wie wir es wünschen. Es ist wahr, daß ein auf solche Art behandeltes Holz von längerer Dauer ist als ein gewöhnliches, allein von einem, so zu sagen, gänzlichen Abhalten der Fäulniß dadurch kann keine Rede seyn. Das Holz ist porös, und wenn es auch mit einem schützenden Stoffe überzogen ist, so wird dieser doch nicht überall so fest anliegen und alle Poren der Oberfläche so verschließen, daß dadurch der Eintritt feuchter Luft in das Innere gänzlich verhindert wäre. Wir sehen daher oft ein solches Holz im Innern faul und hohl werden, während seine Aussenseite noch wie neu aussieht.

Viel mehr wird gewonnen, wenn wir vom Ab-

halten der äußern atmosphärischen Einflüsse Umgang nehmen und unser Augenmerk mehr auf den inneren, im Holze selbst befindlichen Faktor der Fäulniß richten, um ihn auf gute und wohlfeile Art unschädlich zu machen. Kann dieß geschehen, dann dürfen wir um die äußeren Faktoren unbekümmert seyn, weil sie ohne den inneren nichts mehr werden ausrichten können.

Es sind hiezu verschiedene Mittel in Vorschlag gebracht worden, von welchen aber keines so viel Aufsehen erregt und Versuche veranlaßt hat, als das von dem Engländer Kyan empfohlene*).

Kyans Methode, das Holz vor dem Moder zu schützen, besteht darin, daß man es mit einer wässerigen Auflösung von ätzendem Queckfilbersublimat (Queckfilberchlorid) tränkt, und dieses Verfahren nenut man geradezu das Kyanisiren des Holzes. Die Versuche, welche damit in England, Holland und auch in Teutschland gemacht worden sind, haben in Bezug auf die Haltbarkeit des Holzes zu den erwünschtesten Resultaten geführt; auch in theoretischer Beziehung läßt sich nichts gegen dasselbe einwenden, denn wir wissen, daß der Queckfilbersublimat ein starkes Gift für Thiere und Pflanzen ist, und mit vielen Stoffen organischen Ursprungs unauflösliche, koagulirende und der Zersetzung widerstehende Verbindungen eingeht. Wird ein Holz mit Sublimatauflösung gebeitzt, so wirkt diese auf die im Holze vorhandenen, die Holzfäulniß mit bedingenden Substanzen, besonders auf das Pflanzeneiweiß ein, das letztere wird unauflöslich, durch äußere Einflüsse nicht mehr zersetzbar, und somit unschädlich für die Veränderung des Holzes gemacht. Das Holz zerfressende Thiere und die parasitischen Gewächse können in einem kyanisirten Holze gleich von vorne herein nicht entstehen und bestehen, weil eben für solche Wesen der Sublimat das stärkste Gift ist, endlich verbindet sich der Sublimat auch noch mit der Pflanzenfaser selbst und macht sie fester und dauerhafter.

*) S. Kunst- und Gewerbeblatt 1838 S. 561 u. 1839 S. 307.

Allein bei der Ausführung der Kyan'schen Methode begegnet man Schwierigkeiten, die ebenfalls wohl zu beherzigen sind. Der Sublimat ist nämlich auch für die Menschen ein höchst gefährliches Gift, sein Gebrauch müßte aber beim Kyanisiren zentnerweise gewöhnlichen Leuten anvertraut werden, durch deren Unachtsamkeit sehr leicht tödtliche Vergiftungen vorfallen können. Der Sublimat ist ferners, so wie alle Queckfilberpräparate, sehr theuer. Das Queckfilber ist ein stets gesuchter Artikel, und von dem Preise des Sublimats kann selbst bei Abnahme sehr großer Quantitäten nur wenig, höchstens ein Procent nachgelassen werden. Der Preis des an und für sich theueren Queckfilbers ist durch die neueren spanischen Verhältnisse, welche die Verpfändung der dortigen Queckfilbergruben veranlaßt haben, auf's höchste gestiegen.

Bei dem Baue der Mannheimer-Heidelberger Eisenbahn im Jahre 1840 ist Kyans Verfahren zuerst auf teutschem Boden im Großen angewendet worden*). Der Zentner Queckfilbersublimats wurde hiezu zu 270 Gulden geliefert, das Kyanisiren kostete für einen Kubikfuß Holz etwas über eilf Kreuzer, was nahe an 50 Procent des Holzwerthes betrug, und die Gesammtkosten der Kyanisirung aller Hölzer, welche bei der 4½ Stunden langen Bahn verwendet wurden, beliefen sich auf 42,000 Gulden.

Auch dringt in dickes Holz die Sublimatauflösung so langsam und schwierig ein, daß bei Hölzern, welche mehrere Tage in einer solchen Auflösung gelegen, das Eindringen kaum ein Paar Linien weit geschehen war.

Endlich ist zu befürchten, daß ein bereits kyanisirtes Holz auch noch durch seine Ausdünstung schädlich sey. Zwar liegen bis jetzt noch keine bestimmten Erfahrungen vor, daß kyanisirtes Holz durch Ausdünstung auf die Gesundheit der Menschen und Thiere nachtheilig eingewirkt habe, wohl aber hat man beobachtet,

*) S. Kunst- und Gewerbeblatt von 1842 S. 15.

daß in einem Treibhaus, deſſen Sparren kyaniſirt waren, die Pflanzen krank geworden ſind.*).

Wir haben andere Metallſalze, welche, wenn auch nicht ſo giftig und fäulnißwidrig als der Sublimat, doch bedeutend billiger zu ſtehen kommen als der letztere, dabei auf die Geſundheit nicht ſo nachtheilig wirken und das Holz viele Jahre lang vor Zerſtörung ſchützen könnten. Dahin gehören der wohlfeile Eiſenvitriol, dann auch das holzſaure Eiſen, welches durch Auflöſen von altem Eiſen in Holzeſſig ebenfalls leicht und wohlfeil bereitet werden kann, und bei welchem ſich zu den fäulnißwidrigen Eigenſchaften des Metallſalzes auch noch diejenigen des im rohen Holzeſſig vorhandenen Kreoſots und anderer Stoffe geſellen, um das Holz vor den Zerſtörungen durch Moder und Inſekten zu ſchützen; ferners das Manganſalz, welches in den Chlorkalkfabriken als kaum zu verwerthendes Nebenprodukt gewonnen wird, endlich der Kupfervitriol, und es wäre der Mühe werth, mit dieſen Metallſalzen vielfältige Verſuche in Bezug auf ihre Kraft, die Holzfäulniß zu verhindern, anzuſtellen. Freilich ſind die Eiſen- und Manganſalze den Organismen und den Körpern organiſchen Urſprungs befreundeter als alle andern Metallſalze, ſo daß vielleicht zu erwarten, daß ſie die Holzmoderung nicht ganz abhalten werden, aber es wäre ſchon etwas geſchehen, wenn ſie dieſelbe nur verzögern würden, und wie geſagt, genauere Verſuche hierüber wären nicht unintereſſant. Der Kupfervitriol ſteht hinſichtlich ſeiner Wirkung dem Queckſilberſublimat ſchon viel näher, und ſeine Anwendung würde wahrſcheinlich dem Zwecke entſprechen.

Sogar über den Nutzen nicht metalliſcher Salze für die Conſervirung des Bauholzes, über den des Kochſalzes und ähnlicher Verbindungen, nämlich des Chlorcalciums und Chlormagneſiums liegen befriedigende Thatſachen vor. Man hat beobachtet, daß die hölzernen Auskleidungen in den Schachten und Stollen der Salzbergwerke, die Soolenbehälter und die hölzernen Einfaſſungen an den Salzſiedepfannen ſich auffallend lange erhalten. Nach Boucheries Erfahrungen ſind die ebengenannten erdigen Chlorverbindungen oder die bisher beinahe werthloſe Mutterlauge der Salinen, welche größtentheils aus dieſen Verbindungen beſteht, zugleich das wohlfeilſte Mittel, um das Werfen des Holzes zu verhindern und ſeine Biegſamkeit zu erhalten.

Beim Tränken der Hölzer mit den Auflöſungen dieſer Salze auf die gewöhnliche Weiſe würde man ſicherlich auf dieſelben Hinderniſſe ſtoßen, die man bei der Anwendung der Sublimat-Auflöſung kennen gelernt hat, indem ſie nur ſehr langſam oder nicht tief genug in das Holz eindringen, und deßhalb verdienen die Verſuche, welche in neuerer Zeit in der Abſicht gemacht worden ſind, das Holz ſchneller und bis zu einer größeren Tiefe zu tränken, alle Beachtung und noch näher geprüft zu werden.

Bréant hat durch die Anwendung eines vermehrten Druckes ein erwünſchtes Reſultat erhalten. Es wurden in einem verſchloſſenen Gefäße tannene Dielen in Leinöl getaucht und auf dieſes ein verſtärkter Druck wirken gelaſſen, wodurch das Holz bis ins Innerſte getränkt wurde. Man hat mit ſolchen Dielen im Jahre 1831 in Paris Verſuche angeſtellt, und ſie auf dem Pont Louis-Philippe ſechs Jahre lang den atmoſphäriſchen Einflüſſen Preis gegeben. Nach Verlauf dieſer Zeit waren dieſelben noch vollkommen gut erhalten, die nicht getränkten Dielen der Brücke aber abgenützt oder verfault.

Moll hat Verſuche zu gleichem Zwecke angeſtellt. Sein Verfahren beſteht im Verdünnen und Austreiben der Luft aus den Holzporen durch einſtrömenden Dampf und in darauffolgendem Verdrängen dieſes Dampfes durch die conſervirende Flüſſigkeit, welche in Folge des leeren Raumes, der während des Erkaltens und Verdichtens des Dampfes entſteht, leicht in das Innere des Holzes einfiltrirt.

*) Ebendaſelbſt 1843 S. 292.

Von allen derartigen Versuchen verdienen aber die in neuester Zeit von Boucherie angestellten die meiste Beachtung*).

Hr. Boucherie hat nämlich die sinnreiche und glückliche Idee gehabt, die aufsaugende Kraft der Bäume, mittelst welcher in diesen die Säfte von den Wurzeln bis zu den Blättern so leicht emporsteigen, zu benützen, um von denselben, ehe sie völlig umgehauen werden, nachdem man also einen Einschnitt an ihrer Basis gemacht, oder auch unmittelbar nach dem Umhauen und nachdem alle überflüssigen Aeste abgeschnitten, Auflösungen verschiedener Substanzen aufsaugen zu lassen, welche geeignet sind, das Holz dauerhafter zu machen, seine Biegsamkeit zu erhalten, das Schwinden beim Trocknen und durch Feuchtigkeit zu verhindern, seine Verbrennlichkeit zu vermindern, seine Härte zu vermehren, endlich ihm je nach der Wahl der aufzusaugenden Flüssigkeiten verschiedene Farben und Gerüche zu ertheilen.

Ein anderer von mir noch nicht berührter Feind des Bauholzes ist das Feuer, und von den verschiedenen Mitteln, das Holz zu konserviren, werden diejenigen die besten seyn, welche zugleich seine Verbrennlichkeit verhindern.

Es sind hiezu schon einige weiter oben angeführte Salze, und außer diesen das phosphorsaure und borsaure Ammoniak, vorzüglich aber das von Hrn. Oberbergrath Fuchs entdeckte und zuerst zu diesem Zwecke angewandte Wasserglas vorgeschlagen worden. Ein mit den Auflösungen dieser Salze und namentlich mit Wasserglas gebeiztes oder auch nur überstrichenes Holz brennt nicht, oder wenigstens so schwierig, daß es unfähig wäre, eine Feuersbrunst zu verbreiten; gewöhnlich verkohlt es sich nur, ohne mit Flamme zu verbrennen.

Allein das Wasserglas ist wie die übrigen hiezu empfohlenen Salze in Wasser auflöslich, und deßwegen kann sein Gebrauch nur für solche Fälle berechnet seyn, wo die damit zu überziehenden Gegenstände nicht der Witterung Preis gegeben werden sollen, also für Dachstühle u. s. f., indem es sonst vom Regen wieder ausgewaschen und das Holz nachher so gut wieder verbrennlich und fäulnißfähig würde als es zuvor war.

Zum Ueberziehen der Dachschindel z. B. könnte das Fuchs'sche Wasserglas nicht mit Erfolg angewendet werden. Jedermann weiß nun, daß die Schindel ein herrliches Material zur Bedachung sind, denn sie sind wohlfeil, leicht, sehr schlechte Wärmeleiter, indem sie im Winter die inneren Räume warm halten u. s. w.; allein sie sind feuerfänglich, und diese einzige schlimme Eigenschaft war die Ursache, daß ihr Gebrauch verboten, und daß sie allmählig durch die Ziegelplatten verdrängt worden sind. So viele gute Eigenschaften aber die Schindel haben, ebenso viele schlimme besitzen die Dachziegel, denn diese sind schwer, theuer, sie sind sehr porös und deßhalb nicht frostbeständig, weil sie das Wasser mit Begierde einsaugen, welches in ihren Poren im Winter gefriert, sich als Eis ausdehnt und dadurch die Ziegel zersprengt, wie beim herannahenden Frühjahr die Hausbesitzer zur Genüge durch die großen Kosten der Dachreparaturen erfahren können.

Es wäre also sehr wünschenswerth, wenn man den Gebrauch der Schindel wiederum einführen könnte, dieses würde aber nur dann möglich seyn, wenn man im Stande wäre, sie ihrer Feuerfänglichkeit zu berauben, durch einen Stoff zu mineralisiren, auf den die Witterung keinen zerstörenden Einfluß ausüben würde und der zugleich die Schindel vor Fäulniß schützen könnte.

Es ist klar, daß das Wasserglas selbst diese Bedingungen zu erfüllen im Stande ist, wenn man damit die gleichzeitige Anwendung eines Salzes, dessen Basis mit der Kieselsäure eine in Wasser unauflösliche Verbindung erzeugt, verbindet.

Diese Idee haben vor fünfzehn Jahren mein Va-

*) S. Kunst- und Gewerbblatt 1841 S. 265 u. 1842 S. 22.

ter, Prof. Buchner und der leider zu früh verstorbene Hr. Regierungsrath Baron von Eichthal aufgefaßt, und die vielen Versuche, welche sie hierüber in München angestellt, wurden mit glücklichem Erfolg gekrönt.

Das von ihnen befolgte Verfahren, die Schindel zu mineralisiren, ist kurz folgendes:

Zuerst wurden die Schindel in einen hölzernen Kasten geschichtet und mit Dampf ausgezogen, um die extraktiven Bestandtheile des Holzes zu entfernen. Nachdem die Schindel wieder getrocknet waren, wurden sie zuerst in eine verdünnte Auflösung von schwefelsaurem Eisen (Eisenvitriol) und hierauf in eine ebenfalls verdünnte Auflösung von Fuchs'schem Wasserglas (kieselsaurem Kali) gelegt und damit gebeitzt, worauf sie nach abermaligem Trocknen mineralisirt waren.

Es ist klar, daß durch dieses successive Beitzen der Schindel mit schwefelsaurem Eisen und kieselsaurem Kali durch gegenseitige Zersetzung dieser Verbindungen kieselsaures Eisen, ein in Wasser unauflösliches Salz entstehen mußte, welches die einzelnen Fasern des Holzes durchdringend und überziehend, das Letztere zu gleicher Zeit vor Fäulniß und Feuerfänglichkeit schützen konnte.

Der Erfolg hat diese Vermuthung vollkommen gerechtfertiget. Solche mineralische Schindel können nicht angezündet werden und mit Flamme brennen. Einer Flamme genähert, verkohlen sie sich zwar an dem mit der Flamme längere Zeit in Berührung gelassenen Theile, wie dieß die Natur der Sache mit sich bringt, allein sie verbrennen im eigentlichen Sinne des Wortes nicht, und wenn sie auch in ganz dünnen Splittern Flamme fangen, so löscht dieselbe ebenso bald wieder aus, als sie vom Lichte entfernt werden. Es kommt dieß daher, daß alle Theile der Schindel mit einer mineralischen Substanz umkleidet sind, welche den Zutritt der Luft, ohne welche das Verbrennen unmöglich ist, nicht gestattet.

Man hat damals, also im Jahre 1828 das Dach eines Sommerhauses auf der Westseite zum Theil mit solchen mineralisirten und der Vergleichung wegen zum Theil mit gewöhnlichen Schindeln benageln lassen. Im Sommer 1838, nachdem also die Schindel zehn Jahre lang der Witterung Preis gegeben waren, hat man sich wieder nach ihnen umgesehen.

Der Unterschied zwischen den nicht mineralisirten und mineralisirten Schindeln war auffallend, denn jene trugen das Gepräge der Veränderung durch die atmosphärischen Einflüsse im hohen Grade an sich, während diese noch wie neu aussahen. Jene waren grau, morsch, leicht zerbrechlich und an den Jahresringen wie ausgehöhlt, diese aber noch ganz dicht, hart und klingend, mit einem Worte, mit keiner Spur von Verwesung versehen, und als man sie vor dem Feuer prüfte, zeigten sie auch da ihre mineralisirte Beschaffenheit noch gerade so wie vor zehn Jahren.

Mineralisirte Schindel müssen freilich theurer seyn als gewöhnliche, eine solche Schindelbedachung wird selbst kaum wohlfeiler kommen als eine Ziegelbedachung; allein wenn man bedenkt, daß erstere kein so starkes Balkenwerk erfordert, daß sie von viel längerer Dauer ist als die von Ziegeln, so wird man nicht länger mehr im Zweifel seyn, welche Art der Bedachung zuletzt wohlfeiler und zugleich zweckmäßiger sey.

Man hätte für dieses Verfahren statt des Eisenvitriols wohl auch andere und vielleicht wohlfeilere Salze, z. B. die Mutterlauge der Salinen, eine Auflösung des an vielen Orten gänzlich werthlosen Manganſalzes aus den Chlorkalkfabriken u. s. w. nehmen können, um ein unauflösliches Silikat zu erzeugen; bei der Anwendung des übrigens ebenfalls sehr wohlfeilen Eisenvitriols hat man nebenbei beabsichtiget, den Schindeln auch eine ziegelähnliche Farbe zu ertheilen, indem das anfangs gebildete kieselsaure Eisenoxydul sich an der Luft nach und nach höher oxydirte und die Schindeln braun färbte. —

Ich wollte durch diesen Vortrag einen so wichtigen Gegenstand keineswegs erschöpfen, sondern ich wollte dadurch nur zu weiteren Versuchen anregen, welche des polytechnischen Vereins im hohen Grade würdig wären.

Zeichnung und Beschreibung einer Minuten-Sonnenuhr,

von

Hrn. Kinkelin,
q. k. Stiftungs-Administrator und Architekt in Kindau.

(Zeichnung auf Blatt II.)

Die Zeichnung von der ganz aus Messing verfertigten Minuten-Sonnenuhr ist in natürlicher Grösse gemacht.

Fig. 1 ist die untere Platte ohne die, mittelst eines Charnier aufgeschraubte Sonnenuhr im Grundriß von Oben anzusehen;

Fig. 2 ist die obbenannte Platte mit der aufgeschraubten liegenden Sonnenuhr im Grundriß, ebenfalls von Oben anzusehen;

Fig. 3 ist die senkrecht und auch nach einer bekannten Polhöhe aufgestellte Sonnenuhr, in der Ansicht von Norden nach Süden.

Die gleichen Buchstaben bezeichnen die gleichen Gegenstände in den Figuren:

a sind vier Schrauben, um die untere Platte, somit die Sonnenuhr, wagrecht stellen zu können;

b ist das Charnier, mit dem die Sonnenuhr mit der unteren Platte verbunden ist;

c ist ein Plättlein, in welchem sich eine kleine Pfanne oder Zapfenlager für das bewegliche Dreieck $\alpha\ \beta\ \delta$ befindet;

d ist eine unter der Platte angeschraubte Kapsel für eine mit Glas bedeckte Magnetnadel;

e ist ein in dem beweglichen Dreieck angebrachter Senkel;

f der Kreis ist für 24 Stunden in 144 Theile (Zähne) getheilt. Auf der Zeichnung sind nur 84 solcher Zähne enthalten, um die Uhr von Früh 5 Uhr bis Abends 7 Uhr gebrauchen zu können;

g auf der Rückseite in der Mitte des Zifferblattes ist ein Getrieb mit 6 Zähnen, durch welches auf dem Zifferblatt auch die Zeiger ihre Bewegung erhalten. Das Zifferblatt resp. die Regel S desselben dreht sich genau in der Mitte des Kreises und auf demselben unter der Schraube h;

i k l ist an der verlängerten Regel des Zifferblattes die Einrichtung zum Einfallen des Sonnenpunktes m, welche bei A und B von Oben anzusehen ist.

Kennt man die zur Zeit bestehende genaue Abweichung der Magnetnadel, und befindet sich unten in der Kapsel d eine Kreistheilung von 360°, so kann die Uhr ohne Mittagslinie benutzt werden, es ist aber diese Benutzung bei der kleinen Nadel und Gradtheilung sehr unsicher, und daher eine nur mittelmäßig richtige Mittagslinie vorzuziehen.

Ich habe meine Minuten-Sonnenuhr auf einem genau abgerichteten Parallelepipedum von Holz so zu stehen, daß die Mittel- resp. Mittagslinie mit den Seiten genau parallel ist, und um keine Verrückung zu erzeugen, sind die Schrauben a ein wenig versenkt, wie bei n zu sehen ist; ich habe daher die Seite o p des Parallelepipedum nur an die Mittagslinie anzulegen.

Zum Gebrauch muß der eingetheilte Kreis mit der darauf befindlichen Regel S mittelst des Charniers in die schiefe Lage gestellt werden, welche dem Complement der an dem Ort bekannten Polhöhe oder geographischen Breite zukommt, das mittelst Aufstellung des unter b und c in dem kleinen Zapfen x und y beweglichen Dreiecks $\alpha\beta\delta$ geschieht, welches mit seiner Spitze β unter dem Durchmesser q r des Kreises in einer kleinen Vertiefung statt findet. Daß das Dreieck $\alpha\beta\delta$ die erforderliche Höhe zu dem Complement der Polhöhe, für den Ort, wo die Uhr gebraucht werden will, habe, versteht sich von selbst.

Es ist übrigens leicht einzusehen, daß statt dem hier angebrachten beweglichen Dreieck, ohne große Mühe und Kosten eine Einrichtung gemacht werden könnte, wodurch der Kreis und mit ihm die Uhr in jede nach dem Ort erforderliche Höhe gestellt resp. aufgerichtet werden kann.

Ist die Uhr in der erforderlichen Höhe und in die Mittagslinie gestellt, und stehen die beiden Zeiger — welche sich etwa verrückt haben könnten — genau auf XII, so bedarf es nichts weiter, als die Regel S des Zifferblattes, je nachdem es Vor- oder Nachmittag ist, rück- oder vorwärts so lange zu drehen, bis durch den Punkt m Fig. A der Sonnenpunkt in die Linie l Fig. B genau einfällt, wodurch man nicht nur die Stunde, sondern auch die Minuten nach der Sonne richtig angegeben erhält.

Nach der in jedem Kalender befindlichen Tabelle über die wahre und mittlere Zeit, können dann die Uhren nach Minuten geordnet und gerichtet werden; sie nach Sekunden richten zu wollen, ist ein theoretisches Trugbild, das selbst keine Anwendung findet, wenn an dem Minutenzeiger ein Nonius angebracht wäre.

Die Zeichnungen zeigen endlich, daß diese Minuten-Sonnenuhr ganz zusammen gelegt und in einem Futteral überall hin leicht getragen werden kann.

Beschreibung

der

in den k. k. österreichischen Staaten ausschließlich privilegirten Erfindung, alle Gattungen von zweilappigen Boden-, Brett- und Latten-Nägeln auf kaltem Wege zu erzeugen, sammt dem hiezu erforderlichen Maschinensysteme und dem Manipulations-Verfahren; von Jos. Dostal, Inhaber der k. k. ausschl. priv. Kopfnägelfabrik in Herzogenburg;

worauf Ludwig Paul Freiherr von Arter, kgl. Kämmerer und Eisenhammer-Besitzer zu Eichhofen bei Regensburg, am 6. Februar 1839 zur Einführung und ausschließlichen Ausübung in Bayern ein Privilegium auf 15 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt I.)

Vorerinnerung.

Der in allen Ländern gesteigerte Bedarf an Nägeln, als Folge der sich stets mehrenden Bevölkerungen und des Luxus, hatte bei den Erzeugern das Bestreben zur Folge, diese Waare, welche einen Einbrand am Metalle zwischen 20 bis 30 Procent bei der gewöhnlichen Erzeugungsart an Kohlenfeuer und mit dem Hammer erlitten, und einen sehr kostspieligen Aufwand auf Holzkohlen und namhafte Arbeitslöhne verursacht hatte, wohlfeiler zu fabriziren, und gab dadurch zu unzähligen Versuchen Anlaß, dieselbe auf kaltem Wege zu erzeugen, und dadurch die Kosten zu vermindern.

Mit mehr oder weniger Glück wurden hie und da Maschinen erfunden, welche diese Absicht zum Theil erreichten, und dieses beschränkt sich größtentheils auf Drahtstifte und Schindelnägel. Selbst in England, wo alle technischen Unternehmungen ihr Fortkommen dem Maschinenwesen verdanken, werden den, durch

Maschinen geschnittenen Nägeln, die Köpfe im glühenden Zustande mit dem Hammer gemacht, und die so verfertigten Nägel haben keinen Spitz.

Durch die Gemeinnützigkeit der Sache selbst aufgemuntert, widmete man diesem hochwichtigen Industriezweige tieferes Studium, dessen Ergebniß die Erfindung eines Manipulations- und Maschinensystems war, mittelst welchem mit einem Kalo (Abgang) unter 5 pCt. ohne das Eisen glühend oder nur warm zu machen, von gemeinen Handlangern und von Kindern über 11 Jahre, daher mit großer Kostenersparniß alle Sorten Boden-, Brett- und Lattennägel durch Maschinen in einem hohen Grade der Vollkommenheit erzeugt werden, und zwar in einem so hohen Grade, daß sie durch Menschenhände kaum so zu Stande gebracht werden.

Der wesentlichste aller Vorzüge des durch nachstehende Maschinen verfertigten Nagels besteht darin, daß die Spitze, die in sehr vielen Fällen des Gebrauches umgebogen werden soll, weich zum Umbiegen geeignet bleibt, während der übrige Theil des Nagels oberhalb der Spitze bis zum Kopf ungeachtet dessen fest und steif bleibt, wenn das Eisen seiner Natur nach noch so weich wäre, wodurch der Nagel in jede Holzart, ohne daß ihm vorgebohrt werden darf, eingeschlagen werden kann.

Die Wesenheit

dieser Erfindung ist die stufenweise Bildung des Nagels aus einer flachen Eisenschiene in nachstehender Folgenreihe, wovon die charakteristischen Merkmale die folgenden sind:

Erstens: Mittelst der, sub Nr. 1 getreu gezeichneten Schneidmaschine keilförmige Stifte von einer flachen Eisenschiene abzuschneiden.

Zweitens: Diese keilförmigen Stifte am schwachen Ende mittelst der sub Nr. 2 bildlich dargestellten Spitz-Schneidmaschine aus der flachen Form in eine quadratische zu verwandeln (quadratisch spitzen).

Drittens: Diese bereits gespitzten Keilstifte auf der sub Nr. 3 gezeichneten Ansatzmaschine in jene Form zu verwandeln, damit das, zur Bildung des Kopfes nöthige Volumen des Metalls dargestellt werde, endlich

viertens: diese bereits mit einem Ansatze versehenen Keilstifte durch die sub Nr. 5 dargestellte Köpfelmaschine in den ganz fertigen Nagel zu verwandeln.

Die Zeichnungen sind in $\frac{1}{4}$ der wirklichen Größe dargestellt.

Das ganze Verfahren besteht daher aus vier Operationen, welche auf den besagten Maschinen bewerkstelligt werden, und zwar:

a) auf der Schneidmaschine,

b) auf der Spitzelmaschine,

c) auf der Ansatzmaschine, und

d) auf der Köpfelmaschine.

Das Prinzip jeder dieser Maschinen ist durch Worte nicht darzustellen, weßhalb die dießfälligen Zeichnungen in allen Details und nach allen denkbaren Ansichten und Stellungen mit der größten Gewissenhaftigkeit bearbeitet worden sind.

1) Bei der Schneidmaschine ist das Wichtigste die Wirkung: daß der abgeschnittene Keilstift möglichst vollkommen winkelrechte Kanten habe, weil ohne diese die weitere Ausbildung des Nagels unmöglich wäre. Aus diesem Grunde ist diese Maschine mitunter auch zum Gegenstande des Privilegiums gemacht, weil alle bisher bekannten Metallschneidmaschinen in den abgeschnittenen Theilen verschobene Quadratquerschnitte hervorbringen, die zur Behandlung in den übrigen 3 Maschinen nicht zu gebrauchen sind.

2) Die Spitzelmaschine beruht auf dem Prinzip des

Hobels. Der abgeschnittene Keilstift wird in die dafür bestimmte vertiefte Furche in der Hauptscheibe eingesteckt, und von einer Feder in der vertieften Furche festgehalten, bis er von das Messer gebracht ist, welches den vor der Vertiefung der Furche vorstehenden Metallüberfluß vom dicken Ende des Keilstiftes gegen das schwache wegnimmt, und eine der quadratischen Form sich annähernde Spitze hervorbringt.

3) Die Ansatz-Maschine. Sie beruht auf dem Prinzip der Streckung durch Walzen, allein wie die Zeichnung es andeutet, sind es blos Segmente einer Walze, welche durch einen Hebel in Bewegung gesetzt, und damit nach Oben und Unten wiederkehrend die Wirkung in der Art ausüben, daß an dem starken Ende des Keilstiftes zur Bildung des Kopfes das ganze Metall unberührt belassen, und von dieser Stelle weiter gegen die Spitze der keilförmigen Stifte zusammengepreßt und der Nagel etwas gestreckt wird.

Zwischen diesem Segmentenpaare, durch welches flache Furchen gezogen sind, ist ein trichterförmiger Einlaß zu dem Behufe angebracht, um den eingesteckten Nagelstift in unverschobener Richtung durch die Walzensegmente zu leiten und gegen die Verbiegung möglichst zu schützen. Die Form seiner Oeffnung ist daher dem Parellelogramme des Nagelquerschnittes am starken Ende vollkommen entsprechend, daher für jede Nägelsorte ein eigener Einlaß bestehen muß.

Nachdem durch die Schneid-, Spitz- und Ansatzmaschine der Nagel bereits die Form erhalten hat, als wenn die Lappen seines Kopfes mit dem Hammer fest an seinen Schaft angedrückt worden seyn würden, so mangelt demselben nur noch das Aufschlitzen des am starken Ende vorfindigen Metallüberschusses und dessen Aufbiegen vom Hauptschafte. Dazu dienst

4) die Köpfelmaschine. Ihr Bau ist, wie jener der vorstehenden, getreulich abgebildet. Die bereits mit einem Spitz und Ansatz zur Kopfbildung versehenen Stifte werden durch Menschenhand in die Spalten der zwischen zwei Blechwänden laufenden Transportscheibe eingesteckt, und von dieser zwischen die Messer geführt, in welchen, durch die Wirkung des Druckkopfes, das dazu bestimmte Metall aufgeschlitzt und vom Schafte weggeneigt, daher der zweilappige Nagel vollendet wird, und weiter unten, wo die eingefurchte Scheibe frei von jedem Einschluß ist, der fertige Nagel selbst von der Maschine wegfällt.

Die Maschinen werden durch jede beliebige Kraft, sey es Wasser-, Dampf-, oder thierische Kraft, in Bewegung und Wirkung gesetzt.

Bei den Schneidmaschinen ist nach ihrer dermaligen Beschaffenheit die rotirende Bewegung die geeignetste, und auch bei den übrigen 3 Vollendungsmaschinen ist die Kurbel die geeignetste, wiewohl nach Lage der Lokalitäten auch die pendelartige Bewegung bei den 3 letzteren angewendet werden könnte.

Ueberhaupt wird bei genauer Prüfung des ganzen Verfahrens und des mechanischen Prinzips dieses beschriebenen und bildlich dargestellten Maschinensystems es jedem erfahrnen und gebildeten Mechaniker nicht schwer fallen, zu entdecken, daß ein ähnlicher Effekt auch durch anders construirte Mechanismen hervorgebracht, daß also mit Umgehung der hier angeführten Formen ein gleiches Ziel erreicht, und der Besitzer dieser Erfindung in seinem mühevoll oder kostspielig erworbenen Rechte beeinträchtigt werden könne.

Zur Hintanhaltung aller denkbaren Eingriffe wird daher nicht blos die dargestellte Form dieser Maschinen, sondern vielmehr das Prinzip der stufenweisen Bildung des zweilappigen Kopfnagels aus einer flachen Eisenschiene zum

Gegenstande des Privilegiums erklärt, welches durch die charakteristischen Merkmale des keilförmigen Schnittes, der Spitzelung, der Ansatzbildung und der Köpfelung zu erkennen ist.

Es mögen demnach von wem immer Veränderungen der Maschinen und der Manipulation, sey es im Einzelnen oder im Ganzen, oder selbst Verbesserungen der Maschinen und der Manipulation vorgenommen werden, wie sie immer heißen mögen, es möge hiedurch eine Vereinfachung oder sogar eine Abkürzung der Manipulation selbst stattfinden, so würde sie von dem Besitzer dieser Erfindung als ein Eingriff in das Recht betrachtet werden, sobald das Verfahren die charakteristischen Merkmale, oder nur eines derselben, nämlich des Schnittes, der Spitzelung, der Ansatzbildung und der Kopfbildung in sich schließen würde.

Die Vortheile und der Nutzen dieser Erfindung ergeben sich sowohl für den Besitzer, als auch für das Allgemeine, wo sie angewendet wird, aus ihrem Erfolge, indem durch einen erwachsenen männlichen gemeinen Tagwerker und durch 3 Kinder von 11 bis 15 Jahren an einem Arbeitstage von 12 wirklichen Arbeitsstunden sehr bequem 20,000 Stück Nägel verfertiget werden können, wobei der Kalo, welcher bei Schneidung der Nägel unvermeidlich ist, und beinahe 30 Prozent beträgt, vermieden wird, daher dieses Quantum Metalles, so wie des bedeutenden Brennstoffes erspart und im Lande zu andern nützlichen Zwecken verwendet werden kann.

Durch die ausgezeichnete Qualität, welche die auf die vorstehende Art verfertigten Nägel erhalten, und jeden geschmiedeten aus demselben Eisen weit vorzuziehen sind, ist der Vortheil auch für den Käufer, theils durch die vorzüglichere Qualität und theils durch den billigeren Einkaufspreis.

Beschreibung

einer

Metall-Nietenerzeugungs-Maschine;

worauf der bürgerliche Zeugschmied Adalbert Sedlmayr in München unterm 21. Dezember 1839 ein Privilegium auf 15 Jahre erhielt.

Die anliegende Zeichnung auf Blatt II. gibt in Fig. 4 unter A. den Aufriß dieser Niet-Maschine in seinem Profil, ferners

B.

die im Schlagstock angebrachte Cylinder-Schraube, welche durch eine 2½" starke eiserne Ambosplatte von 7½□" und mit einem beweglichen Kopfzapfen geht, der auf seinem Schnellhebel ruht, und von diesem seinen Auf- und Niedergang erlangt, um damit

C.

den Nietzapfen (in Fig. 14 einzeln), wenn er durch den erfolgten Schlag von Oben zur Niete gestempelt ist, herauszustoßen.

D.

Eine zwischen zwei Backen E E laufende Stoßwelle, welche, um ein beliebiges Gewicht und schwereren Aufschlag damit zu erzwecken, mit einer Bleischeibe lit. F von einer eisernen Zange umgeben, überschoben ist.

G der Wolf.

Mittels dieses Wolfes, der mit seinem Hacken in jenen des ober der Stoßwelle D angebrachten Hackens einfällt, und so die Stoßwelle festpackt, kann selbe aufgezogen, und wenn sie den Standpunkt ihrer beabsichtigten Höhe erreicht haben wird, durch die angebrachte Auslösung lit. H zum raschen Fall auf die zu erzeugende Niete veranlaßt werden.

Nun steht der Wolf außer aller Verbindung mit der Stoßwelle.

Durch eine weitere Bewegung des dem Arbeiter an der Hand stehenden Hebels J fällt der an einer Kette hängende Wolf schon durch eigenes Gewicht begünstiget, auf die Stoßwelle D herab und ergreift sie zur weiteren Funktionirung.

Damit jedoch der Fall des Wolfes herab zur Ergreifung der Stoßwelle D in Nichts gefährdet sey, so sind an selbem drei (nämlich auf jeder Seite eine) aus Metall gefertigte elastische Schnüre (Federn) K angebracht, welche den Fall nur mehr begünstigen.

L.

Mit dem im Mittel der Zugkette angebrachten Kloben wird die Ausdehnung und Verkürzung der Kette bewerkstelliget.

Die Kette selbst ist ganz aus eisernen Gliedern und das Daranstoßende eiserne Stangen.

M.

Das Hebelrad Fig. 18, an welchem das Ende der Kette lit. N festgemacht ist, bringt durch den angewendeten Druck auf den Handhebel J das ganze Werk in Bewegung, so daß, wenn der Arbeiter abwärts drückt, sich die auf eine Höhe von $5\frac{1}{2}$" ober dem zu fertigenden Nietnagel stille stehende Stoßwelle bis auf circa 10" erhebt, sich oben auslöset und den Fall bewirkt.

Das bezeichnete Hebelrad M ist zwischen zwei Backen lit. P.

An der Radspeiche Q ist eine Feder angebracht, welche den zwischen den zwei Speichen nahe an der Radwelle durch einen eisernen Cubus laufenden Riegel federt und stets hervordrückt, wenn der Schnellhebel R durch den Niederdruck vermittelst des Handhebels J ausgehoben wird.

Dieser Aushub hat das Herausschnellen der fertigen geschlagenen Niete zur Folge — und so folgt immer ein und dieselbe Junktion fort.

Der Schnellhebel R wird mittelst einer im Schlagstocke wagerecht sich durchziehenden eisernen Stange S befestiget.

Neben der im Profil gezeichneten Maschine sind noch zu besserer Beurtheilung nachstehende mit Numern bezeichnete einzeln ausgehobene Maschinentheile aufgezeichnet, und zwar:

Fig. 5 der Wolf wie lit. G Ansicht von Vorne;

Fig. 6 die Laufschiene, worin der Wolf läuft;

Fig. 7 das Kettenrad;

Fig. 8 die Stoßwelle, wie lit. D;

Fig. 9 die mit einem eisernen Reife eingefaßte Bleischeibe, wie lit. F zur Stoßwelle;

Fig. 10 ein Backentheil der Stoßwelle, wie lit. E;

Fig. 11 der Aushängkasten, wie lit. H;

Fig. 12 der auf den Ambos zu ruhen kommende Untersatz, in welchem die Matrize zum Schlagen der Nieten zu stehen kommt;

Fig. 13 die Matrize, worin die Niete geformt wird;

Fig. 14 der feine Nietzapfen, wie lit. C;

Fig. 15 der Kopfzapfen, womit die Niete, wenn sie geschlagen ist, ausgestossen wird;

Fig. 16 die Cylinder-Schraube, wie lit. B;

Fig. 17 der Schnellhebel;

Fig. 18 das Hebelrad;

Fig. 19 das Hebelrad, wie lit. M;

Fig. 20 der Hebel J;

Fig. 21 a u. b, die Untersatz-Schraube und Unterlegscheibe des Untersatzes Fig. 12, deren zwei Stücke angebracht sind, um den Untersatz fest zu halten;

Fig. 22 der Nietstempel, welcher am Fuße der Stoßwelle D angebracht ist.

Ein Separat-Aufriß, die Nieten- oder Draht-Scheere und den Drahtstreck-Apparat hiezu, bezeichnend in halber wirklicher Größe Fig. 23 u. 24.

Beschreibung eines Verfahrens, die Lichte aus gepreßtem Talg zu bereiten;

worauf G. A. B. Klingenstein, Seifenfabrikant und Lichterzieher in Nürnberg am 27. Januar 1840 ein Privilegium auf 3 Jahre für das Königreich Bayern erhielt.

Es wird ein Geschirr wo möglich von Holz genommen und mit einem gut schließenden Deckel versehen. Dieser wird nun mit Talg gefüllt, welcher zuvor in einem ganz reinen Kessel ohne Wasser so stark erhitzt wurde, daß man den Finger nicht mehr darin lassen kann; ist dieses erfolgt, so muß derselbe schnell vom Feuer entfernt werden, indem er sonst anbrennt oder braun würde. Ist dieses alles geschehen, so muß er unverzüglich in ein noch größeres Gefäß (Kiste oder Faß) gestellt werden, so daß zwischen beiden ein Raum von wenigstens 4 Zoll bleibt; dieser Raum, den beide Gefäße zwischen sich gestatten, muß nun mit einem Nichtwärmeleiter, z. B. Stroh, Sägespäne oder Lumpen, sorgfältig und fest ausgestopft werden, damit das Gefäß, welches den Talg enthält, von allen Seiten in gleicher Dicke eingehüllt, und so zu einer langsamen Erkaltung befähigt ist. Man läßt ihn nun 3 bis 4 Tage, je nachdem die äußere Luft die Temperatur hat (in den Sommer-Monaten ist es die beste Zeit und werden wenigstens 3½ Tage gefordert, bis es zur weiteren Behandlung fähig ist), stehen.

In dieser Zeit setzt sich nun das Stearin oder der feste Theil des Talges in schönen Krystallen oder Körnern in der Größe eines groben Sandes an, und ist von dem öhlichten Theil oder Oleïn eingehüllt, doch so, daß er in der Durchsichtigkeit des Oleius deutlich sichtbar ist. Wenn dieses Gerinnen oder Krystallisiren in hinlänglichem Maaße erfolgt ist, ohngefähr halb oder etwas mehr, je nach dem Gehalte des Talges, wird es in einer starken Presse einem möglichst hohen Drucke ausgesetzt, wodurch nun das Olein bis auf einen geringen Theil entfernt wird. Der aus der Presse genommene Kuchen ist nun das Produkt, aus welchem die Lichte mit einem locker geflochtenen Baumwollendocht versehen, gegossen werden. Die Regeln bei dem Gießen sind die nämlichen, wie bei den der gewöhnlichen Lichte, nur mit dem Unterschiede, daß sie in einer mäßigen Wärme (Stubenwärme) gegossen werden müssen, indem sie sonst alle zerspringen.

Ihr Brennen ist hell, ohne Rauch und ohne geputzt zu werden.

Dieses ist das Verfahren zur Anfertigung obiger Lichter von gepreßtem Talg, getreu und gewissenhaft dargestellt.

Beschreibung einer Verfertigungsart für sogenannte Spar-Tafel-Kerzen;

worauf Joseph Pfleger in München ein zweijähriges Privilegium für Bayern erhielt.

Man nimmt 1 Pfund Unschlitt, hiezu ein Viertel Pfund Wasser, 1 Loth Salz, 1 Messerspitze voll Borax und 1 Messerspitze Pottasche.

Dieses alles wird zusammen in ein eisernes Gefäß an das Feuer gestellt, bis es siedet; ist alles durcheinander gekocht, und kein Schaum auf demselben, so nimmt man diese Masse und schüttet sie in ein Gefäß, welches halb mit Wasser gefüllt ist und läßt sie gestehen bis sie zum Schneiden wird.

Darauf wird sie aus diesem Gefäß herausgenommen, in Stäbe geschnitten und wieder in einen Kessel gethan; ist sie heiß, so thut man dazu wieder eine Messerspitze voll Borax und 1 Loth Wachs und läßt dies mit einander eine halbe Stunde in noch so viel Wasser sieden. Ist dieses geschehen, schüttet man es wieder in ein Geschirr mit Wasser halb gefüllt und läßt es kalt werden.

Ist das Ganze kalt, so wird es herausgenommen und getrocknet, je trockner desto besser; will man Lichter machen, läßt man es warm werden und gießt es in die Mödel oder Formen; sie brennen sehr langsam und haben alle gute Eigenschaften.

Der Docht wird erst in Kampfer getaucht und getrocknet.

Notizen und Bekanntmachungen.

Beleuchtung durch Electricität.

Seit einiger Zeit zieht die Beleuchtung durch Electricität die allgemeine Aufmerksamkeit in Paris auf sich.

Deleuil hat vor Kurzem zweimal öffentliche Versuche mit dieser Art von Beleuchtung angestellt. Das erste Mal beleuchtete er einen Pavillon eines Hauses, das im Angesichte der Pont-Neuf liegt, mit 98 Elementen der Bunsen'schen Kohlen-Zink-Batterie, wobei die Kohle in einem Becher mit verdünnter Salpetersäure, das Zink in einem Becher mit verdünnter Schwefelsäure sich befindet. Es wurde der Davy'sche Apparat mit zwei Kohlenspitzen angewendet, die sich in einem Gefäße befanden, aus welchem die Luft ausgepumpt war. Als der electrische Strom hergestellt war, stellten sich zwischen den beiden Kohlenspitzen electrische Funken ein, die eine solche Lichtintensität hatten, daß man in einer Entfernung von 300 Meter (nahe 1028 bayr. Fuß) ohne Anstrengung lesen konnte. Das in der Nähe befindliche Gaslicht wurde durch diese Lichterscheinung ganz verdunkelt, und hatte den Anschein einer röthlichen Färbung.

Mit einem gewöhnlichen Gasbrenner kann man höchstens in einer Distanz von 10 Meter lesen. Hieraus folgt, daß das electrische Licht eben so die Umgebung erleuchtet, wie 900 Gasbrenner oder 8100 Wachskerzen. In Betreff der Auslagen sind die Ansichten getheilt. Einige glauben, daß sie nicht von Bedeutung sind, während Andere sie für beträchtlich halten.

Bald darauf um 9 Uhr Abends stellte Hr. Deleuil einen abermaligen Versuch mit der electrischen Beleuchtung an. Er functionirte mit 200 Elementen. Die beiden Pole der Säule wurden, wie in obigem Falle, durch zwei kegelförmige Kohlenstücke in Verbindung gebracht. Letztere befanden sich in einem möglichst luftleer gepumpten gläsernen Ballon, der in einer Höhe von 10 Meter (34½ bayr. Fuß) über dem Fußboden befestiget war.

Diese Beleuchtung war einigermassen mit dem Mondlichte zu vergleichen, indem es sich durch 400 Schritte ringsherum ausbreiten konnte. Mit Hilfe eines Reflectors richtete Deleuil den Lichtkegel nach jeder beliebigen Richtung. Bei dem Lichte von vier vereinigten Gasbrennern konnte man in einer Entfernung von 30 Schritten nur mit Mühe einen feinen Druck lesen, während bei dem electrischen Lichte in einer Entfernung von 110 Schritten dieselben Lettern noch deutlich unterscheidbar waren.

Selligue, welcher mit Delarive dem Vater im Jahre 1819 zu Genf derartige Versuche vor einer großen Anzahl von Mitgliedern der Société des sciences naturelles helvétique angestellt hatte, zweifelt an der Ausführbarkeit dieser Beleuchtungsart aus folgenden Gründen:

1) weil, wenn eine einzige Beleuchtungsstelle vorhanden ist, stets viele Schattenstellen entstehen, die um so dunkler sind, je stärker das Licht ist, welches die Beleuchtung bewerkstelligen soll;
2) weil die Auslagen sehr bedeutend sind, und man ungeachtet des Bestrebens einen Voltaischen Apparat von constanter Wirkung zu erhalten, dennoch gegen die vorkommenden Störungen nicht gehörig verwahrt ist;

3) weil diese Beleuchtungsmethode ganz besondere Sorgfalt erfordert, und nur von unterrichteten Leuten überwacht werden kann.

Wenn man annimmt, daß die Beleuchtung an jedem Tage durch 10 Stunden dauert, so kann ein und derselbe Apparat während eines Monates verwendet werden, wenn man ihn täglich auseinander nimmt. Man bedarf aber für jeden Beleuchtungsapparat einen unterrichteten Menschen, der die Flüssigkeiten erneuert und die Elemente reiniget. (Aus dem Wien. polyt. Journ. 1843 S. 1170 u. 1195.)

Oesterreichischer Handel.

Die amtliche, von dem Rechnungsdepartement der k. k. allgemeinen Hofkammer verfaßte Zusammenstellung über die Gebahrung des österreichischen Handels von 1831 — 1840 ist nunmehr erschienen. Der Geldwerth betrug im Jahre 1831 65,285,898 fl. Einfuhr, 76,028,129 fl. Ausfuhr und stieg mit jedem Jahre.

Im Jahre 1840 105,817,225 fl. Einfuhr und 103,239,892 fl. Ausfuhr. Wie aus der Vergleichung dieser amtlichen mit andern Angaben hervorgehen wird, sind die Schlußfolgen über den Zustand des österreichischen Handels nun großentheils anders, als sie bisher gegolten hatten. Es gibt sich ein bedeutender und ausdauernder Fortschritt in der Bewegung des Verkehrs kund, und was nun als verbürgte Thatsachen vor Augen liegt, berechtigt zu den schönsten Hoffnungen, da ja von den eröffneten großen Hilfsmitteln des Verkehrs, von den Staatseisenbahnen nämlich, dessen Belebung und Erweiterung mit Fug vorausgesetzt werden kann. In Beziehung auf die durch die Vermehrung des Handels für die Finanzen erzielten Vortheile ist zu bemerken, daß die Zölle im Jahre 1831 10,932,288 fl. und 1840 16,195,176 fl. eintrugen. (Wie oben.)

Minofor

ist der Name einer seit einiger Zeit in Frankreich zu Küchengeräthen und so weiter verarbeiteten und auch zu uns gekommenen Legirung. Der Prospekt versprach ein sehr dauerhaftes, kupferfreies, der Gesundheit nicht nachtheiliges Metall; aber die Analyse von Regnard ergibt das Gegentheil. Danach enthält diese Legirung 67,53 Zinn, 17,00 Antimon, 8,94 Zink, 3,26 Kupfer. Sie dürfte also zum Küchengebrauch nicht zulässig seyn, und ist zu chemischen Geräthen ganz unbrauchbar. Wir verweisen hierüber auf das, was in Betreff der Zinkgefäße in dieser Zeitschrift Jahrg. 1842 S. 420 gesagt ist. (Polyt. Centralblatt 1844 S. 48.)

Verfahren, Daguerreotypbilder beliebig zu vervielfältigen;

von Dr. Dropper.

Man vergoldet das zu vervielfältigende Daguerreotypbild nach Fizeau's Methode*), so daß es mit einem weder zu dicken noch zu dünnen Goldhäutchen überzogen ist. Die gehörige Dicke des Häutchens gibt sehr bald die Uebung. Man läßt dann die Platte 1 bis 2 Tage an der Luft liegen, überzieht nachher die Rückseite und die Kanten der Platte mit Firniß, und schlägt jetzt auf gewöhnlichem galvanoplastischen Wege durch etwa 12 — 20 Stunden Kupfer auf sie nieder. Wurde die Platte gehörig vergoldet und der Prozeß sorgfältig geleitet, so löst sich nun die Copie in Kupfer leicht von dem Daguerreotypbilde ab. Dieses ist ganz unbeschädigt, die Copie ist vollkommen genau, zeigt die Lichter und Schatten des Daguerreotyps und hat vor dem Daguerreotyp selbst den Vorzug, daß auf demselben die rechte Seite der daguerreotypirten Gegenstände ebenfalls rechts und die linke Seite links erscheint, was bekanntlich bei Daguerreotypbildern nicht der Fall ist. Daß übrigens die so in Kupfer erhaltene Copie des Daguerreotyps durch den galvanoplastischen Prozeß weiter beliebig vervielfältigt werden kann, versteht sich von selbst. (Jahrb. f. Technik, Phys. u. Chem. S. 47.)

*) Siehe diese Zeitschrift 1843 S. 478. 569. 572.

Uebersicht

des Zustandes der Landwirthschafts- und Gewerbsschulen im Königreiche Bayern, am Schlusse des Schuljahres $18^{42}/_{43}$ nach den Jahresberichten der betreffenden Anstalten zusammengestellt.*)

Numer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Handwerks-Feiertagsschule für	Zahl der Schüler.	Programme, welche mit den dießjährigen Jahres-Berichten geliefert wurden.
1	Amberg . . .	I. Klasse	7	38	17	— —	—	Welchen Werth haben die Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen und die an denselben zu lehrenden Realien? Von Karl Kery.
2	Ansbach . . .	II. Klasse	4	34	22	Zeichnen, Arithmetik, Geschäftsstyl.	113	Ueber des Handwerks goldenen Boden. Von L. F. Strebel.
3	Aschaffenburg	I. Klasse	14	50	16	— —	172	Die Bauornamente aller Jahrhunderte an Gebäuden der kgl. Stadt Aschaffenburg. Von Dr. Kittel und Albert Riegel.
4	Augsburg	I. Klasse (Kreis)	13	75	4	Religionslehre, Zeichnen, Bossiren, Geometrie, Physik, Mechanik u. Chemie.	847	Ueber das Gewerbe der Bierbrauerei. Von Dr. Raimund Veit.
5	Bamberg . .	I. Klasse	10	39	18	— —	—	Ueber den Zweck der Gewerbschulen in ihrer gegenwärtigen Gestalt. Von Carl Herrnböck.
6	Bayreuth	I. Klasse (Kreis)	12	69	2	Zeichnen.	49	Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen. Von Dr. Carl Friedrich Wilhelm Braun.
7	Erlangen**)	I. Klasse	6	35	28	Zeichnen und Mathematik.	210	Bemerkungen über verschiedene Gegenstände der Elementar-Mathematik. Von G. Jüngling.
8	Frankenthal .	Realkursus mit der lateinischen Schule verbunden	6	50	—	— —	—	Kein Programm.

*) Vergl. Kunst- und Gewerbeblatt 1838 S. 276, — 1839 S. 623, — 1840 S. 701, — 1841 S. 725, — 1842 S. 667.

**) Hat eine Vorbereitungsklasse mit 39 Schülern, welche in obiger Zahl nicht gerechnet sind.

Nummer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Handwerks-Feiertagsschule für	Zahl der Schüler.	Programme, welche mit den dießjährigen Jahres-Berichten geliefert wurden.
9	Freysing . . .	I. Klasse	8	27	2	Religion, Arithmetik, Geometrie, Geographie, Naturgeschichte, Mechanik, Physik, Chemie, Technologie, Zeichnen und Modelliren.	89	Beitrag zur Geschichte europäischer Kulturpflanzen. Von Dr. Karl Fraas.
10	Fürth	II. Klasse	6	39	15	Zeichnen u. Bossiren.	335	Ueber Kupfer-Zinklegirungen. Von Dr. W. Stahl.
11	Hof	I. Klasse	12	33	4	Zeichnen, Arithmetik und Geometrie.	79	Ueber den Einfluß der Zeichnenkunst in moralischer, wissenschaftlicher und technischer Beziehung. Von Friedrich Schmidt.
12	Ingolstadt . .	I. Klasse	6	12	25	Arithmetik, Geometrie, Baumaterialienlehre, Geschäftsstyl, Zeichnen und Modelliren.	104	Ueber Bierproben in polizeilicher und gerichtlicher Beziehung. Von L. F. Strehler.
13	Kaiserslautern . . .	I. Klasse (Kreis)	9	71	7	Zeichnen.	50	Kurze Uebersicht über das Geschichtliche der Baukunst in Betreff ihrer Ausbildung bei mehreren Völkern des Alterthums. Von Friedrich Wahl.
14	Kaufbeuern .	II. Klasse	6	13	2	Zeichnen.	84	Ueber die Anwendung der abgekürzten Divisionsmethode auf das Wurzelausziehen. Von A. Buchner.
15	Kempten . .	II. Klasse	7	40	6	Deutsche Sprache, Geographie, Arithmetik und Zeichnen.	89	Ueber den Sittenverfall bei der Jugend und die Mittel, demselben vorzubeugen. Von J. Stechele.
16	Landau . . .	I. Klasse	9	29	—	Zeichnen, Geometrie, Chemie.	zahlreich	Einiges über Kartoffeln. Von Theodor Gümbel.
17	Landshut . .	I. Klasse	7	16	7	Arithmetik, Geometrie, Zeichnen, Bossiren und Chemie.	145	Kein Programm.

Numer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Handwerks-Feiertagsschule für	Zahl der Schüler.	Programme, welche mit den dießjährigen Jahres-Berichten geliefert wurden.
18	München .	I. Klasse (Kreis)	11	136	—	Religion, Arithmetik, Geometrie, Mechanik, Naturgeschichte, Chemie, Technologie, Physik, Zeichnen, Bossiren und Modelliren.	1019	Ueber die praktische Richtung der landwirthschaftlichen Unterrichts-Anstalten in Bayern. Von Dr. Lorenz Zierl.
19	Nördlingen .	II. Klasse	6	30	5	— —	110	Aphorismen über die Zeichenkunst und den Zeichnungsunterricht. Von Heinrich Daur.
20	Nürnberg	I. Klasse (Kreis)	14	117	7	Zeichnen, Arithmetik, Geometrie, Modelliren, Bossiren, Graviren, Holzschneiden.	688	Der Spitzbogen in der Architektur der Alten. Von C. Heideloff.
21	Passau . .	I. Klasse (Kreis)	7	44	21	Deutsche Sprache u. Geschäftsstyl, Arithmetik, Geometrie, Mechanik, Chemie, Physik, Zeichnen, Modelliren, Bossiren und Kunstweberei.	150	Die Umgegend von Passau in mineralogischer Beziehung. Von Dr. Waltl.
22	Regensburg	I. Klasse (Kreis)	14	59	17	Zeichnen, Bossiren, Modelliren, Arithmetik u. Geometrie.	186	Bestimmung der größten und kleinsten Werthe ganzer algebraischer rationaler Funktionen mit einer Veränderlichen auf elementarem Wege. Von Paul Huther.
23	Schweinfurt	II. Klasse	9	35	3	Zeichnen, Naturgeschichte, Naturlehre.	74	Deutschlands Eisenbahnen, mit Dampfschiffen befahrene Flüsse und Kanäle. Von C. Zink.
24	Speyer . . .	I. Klasse	4	77	82	Deutsche Sprache, Geographie, Arithmetik und Zeichnen.	151	Kein Programm.

Numer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Handwerks-Feiertagsschule für	Zahl der Schüler.	Programme, welche mit den dießjährigen Jahres-Berichten geliefert wurden.
25	Straubing .	II. Klasse	5	30	8	Geschäftsstyl, Arithmetik, Geometrie, Mechanik, Chemie, Zeichnen, Bossiren und Modelliren.	140	Ueber die Behandlungsweise und den Werth des naturgeschichtlichen Unterrichtes an den Landwirthschafts- und Gewerbsschulen. Von Friedrich Simon.
26	Würzburg	I. Klasse (Kreis)	16	63	4	Geometrie, Mechanik, Zeichnen, Modelliren, Bossiren u. Chemie.	788	Johannes Trithemius, Abt des vormaligen Klosters St. Jakob in Würzburg. Von Dr. Ph. Franz Horn.
27	Wunsiedel . .	II. Klasse	6	33	38	Zeichnen.	20	Zusammenstellung der vorzüglichsten eßbaren und giftigen Schwämme des Fichtelgebirges. Von Christian Heß.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß in dem Schuljahre 18$\frac{4}{5}$ an den Landwirthschafts- und Gewerbsschulen Bayerns und zwar

in den 18 Schulen I. Klasse von 179 Lehrern 990 Schüler und 300 Hospitanten,
in den 9 Schulen II. Klasse von 55 Lehrern 304 Schüler und 99 Hospitanten,

also in den 27 Schulen von 234 Lehrern 1294 Schüler und 399 Hospitanten unterrichtet worden sind.

Die bis jetzt an den 27 Anstalten bestehenden 24 Handwerks- und Feiertagsschulen zählten 5692 Schüler, wobei der „zahlreiche" Besuch der Landauer Handwerks-Feiertagsschule nicht mit eingerechnet ist. —

Würde man zu dieser letzten Anzahl noch die Summe der Zeichnungsschüler von Augsburg, Nürnberg und München rechnen, so würde sich die Zahl der Unterrichteten bedeutend erhöhen. —

Rechnet man indeß nur die 1294 Schüler,
399 Hospitanten und
5692 Handwerks-Feiertagsschüler

zusammen, so waren . . . . . 7385 Unterrichtete am Schlusse des Schuljahres 18$\frac{4}{5}$ noch an den genannten Anstalten. —

K. H.

Branddecken.

Diese Decken oder Segel, nur aus derber Leinwand (Segeltuch) gemacht, werden von Leuten, die das Dach erklimmen, und von dort Seile herunterlassen, welche dann an dem Segel befestigt werden, aufgezogen, so daß die ganze Vorderseite geschützt wird. Ist die Fronte zu groß, so werden zwei, drei Decken genommen. Die Decke wird dann durch Spritzen immerwährend besprengt; die Leinewand saugt viel Wasser ein und bietet den Flammen gleichsam eine Scheibe von Wasser dar. Es ist von bedeutender Wichtigkeit, daß diese Anfeuchtung viel weniger Wasser verlangt, als das Anspritzen des nackten Gebäudes, von wo es viel schneller abläuft. In letzterem Falle platzen auch die erhitzten Scheiben fast unvermeidlich. — Es läßt sich wohl denken, daß selbst die Branddecke durch Nachlässigkeit entzündet werden könnte, und also die Gefahr durch sie noch vermehrt werde; soweit aber die Erfahrung reicht, ist ein solcher Fall noch nicht vorgekommen. In Schweden und Rußland wird die erwähnte Decke immer bei Feuersbrünsten benutzt. Auch in Königsberg ist die Anschaffung solcher Feuerdecken bereits beschlossen worden, nur will man sie von Pferdehaaren, weil diese weniger entzündbar sind, fertigen lassen. Die Segeldecken saugen aber offenbar mehr Wasser ein und sind leichter: beides große Vorzüge. (Polytechn. Centralbl. 1843. S. 374.)

Eisenpreise in Frankreich.

Folgendes ist ein Straßburger Preiscourant aus der neuern Zeit:

a) Roheisenpreise.

Französisches Steinkohlenroheisen, je nach der Qualität, der Centner 3 fl. 8 kr. bis 3 fl. 54 kr.

Englisches Steinkohlen-Roheisen, zum Umschmelzen bestimmt, der Ctr. 3 fl. 54 kr.

Französisches Holzkohlen-Roheisen, zum Umschmelzen bestimmt, der Ctr. 4 fl. 7 kr.

b) Stabeisenpreise.

Das ordinäre französische Stabeisen, von den Erzen an nur mit Steinkohlen producirt, der Centner 7 fl. 29 kr.

Das feiner ausgewalzte französische Stabeisen, durchaus mit Steinkohlen erzeugt, der Ctr. 8 — 10 fl.

Das ordinäre französische Stabeisen, von den Erzen an nur mit Holzkohlen producirt, der Ctr. 10 fl. 51 kr.

Das ordinäre französische Stabeisen, aus Holzkohlen-Roheisen, gepuddelt und mit Holzkohlen geschweißt, der Ctr. 8 fl. 21 kr.

Das durchaus mit Steinkohlen erzeugte ordinäre Eisenblech, der Ctr. 12 fl. 9 kr.

Das durchaus mit Holzkohlen erzeugte ordinäre Eisenblech, der Ctr. 14 fl. 58 kr.

Eisenbahnschienen, durchaus mit Steinkohlen erzeugt, der Ctr. 7 fl. 49 kr. (Wie oben.)

Steiermarks Bergwerkserzeugung

im Jahre 1842 stellte sich nach dem inneröstereichischen Industrie- und Gewerbeblatte folgendermaßen:

a) Bergwerksprodukte: Gold 7½ Mark, Silber 488½ Mark, Kupfer 80,791 Pfund, Blei 6236 Pfund, Silberglätte 4470 Pfund, Queckfilber 256 Pfund, Graphit 770 Centner, Roheisen 677,928½ Ctr., Alaun 641 Ctr., Vitriol 551½ Ctr., Kobalt 610 Ctr., Schwefel 226½ Ctr., Steinkohlen 531,869½ Ctr. Gesammtwerth 2,657,133 fl. 15 kr. C. M.

b) Industrial-Montanprodukte: Grobeisen 197,677 Centner, Streckeisen 139,600 Ctr., Blech 36,560 Ctr., Stahl 81,500 Ctr., Sensen 1,309,971 Stück, Sicheln 371,180 Stück, Strohmesser 1794 Stück, Pfannen 384 Ctr., Kessel 15 Ctr., Hafendeckel 20 Ctr. Gesammtwerth 4,476,470 fl. 49 kr. C. M. (Wiener polyt. Journ. 1843 S. 1216.)

Gaspuddeln.

Nach Tunner hat man sich auf der k. k. Hütte zu Werfen im Salzburgischen der aus Kohlenlösche ent-

wickelten Gase mit Erfolg zum Puddeln bedient, während gleiche Versuche mit Braunkohlenklein nicht gut ausfielen. Dagegen sind neuerdings in St. Stephan ähnliche Versuche mit Steinkohlenklein vollkommen gelungen. Die Apparate sind nach dem Faber'schen Prinzipe gebaut, aber ihre Dimensionen nur auf 250 Pfund Roheisensatz berechnet. (Polyt. Centralbl. 1843 S. 576.)

Anzeige.

Die

Linear-Zeichnung

als

Vorbereitung für die wissenschaftliche und technische Zeichnung.

Ein Handbuch

für

Anfänger, besonders für Schüler an Kunst-Akademien, Gymnasien, Militär-Schulen, Gewerb- und technischen Baugewerk- und Feiertags-Schulen, wie zum Selbstunterrichte für alle Gewerbtreibenden, welche des Linear-Zeichnens bedürfen;

bearbeitet

von

Sebastian Haindl,

Professor der Maschinenkunde und Maschinenzeichnung an der königl. bayer. polytechnischen Schule ꝛc. ꝛc. in München.

Mit 71 in den Text eingedruckten Holzschnitten und 4 lithographirten Beilagen.

München.

Verlag der literarisch-artistischen Anstalt.

1843.

Zur Empfehlung dieses Werkes diene beistehendes Zeugniß:

Die

königliche bayerische Akademie der bildenden Künste in München

hat das von dem Herrn Professor Sebastian Haindl ihr überreichte Werk über die Linearzeichnung geprüft, und es seinem auf dem Titelblatte näher angegebenen Zwecke vollkommen entsprechend befunden.

Wie alle Werke des Herrn Verfassers ist auch dieses auf durchaus praktischer Grundlage erbaut, und daher ganz geeiguet, für die wissenschaftliche und technische Zeichnung sowohl an höheren als niedern Zeichnungsschulen und technischen Anstalten sowie zum Selbst-Unterrichte, namentlich für Fabrikanten und Gewerbtreibende als Vorbereitung zu dienen.

Uebersichtlichkeit der Anordnung vereinigt sich darin mit der erfreulichsten Gründlichkeit, Verständlichkeit und Kürze der Darstellung; der schriftliche Vortrag ist durch eine große Anzahl theils in den Text eingedruckter Holzschnittzeichnungen, theils beigegebener lithographirter Blätter anschaulich gemacht, und indem er nicht nur über die verschiedenen Arten und Theile der Zeichnung, sondern auch ebenso über die zum Zeichnen nöthigen Materialien, Apparate und Instrumente und deren mannigfaltige Anwendung und Bestimmung höchst praktische und gründliche Anweisung enthält, wird es für Jeden, der die Linearzeichnung gründlich lehren oder erlernen will, ein unentbehrliches Hand- und Hülfsbuch werden.

Den 21. November 1843.

Der Direktor:
Fr. v. Gärtner.

Statt des General-Sekretärs
der Professor:
Dr. Marggraff.

Privilegien

wurden ertheilt:

unterm 13. August l. Js. dem Kriegskommissär F. J. B. Mussinan und dem Mechanikus A. Knocke in München, auf Anfertigung und Ausführung von Feuergewehren nach einer von ihnen erfundenen, verbesserten Construction zum Laden der Gewehre ohne Ladstock, bei ungestörter Verbindung mit Lauf und Schäftung, für den Zeitraum von einem Jahre;

unterm 24. Sept. l. Js. dem Mechanikus K. Schwarzkopf zu Nürnberg, auf Anwendung der von ihm erfundenen, eigenthümlich gebauten Maschine zur verbesserten Enthülsung und Vertheilung der Gerste, der Erbsen und der Linsen, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 4. Okt. l. Js. dem Schuhmachergesellen K. Fuchs in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahrens bei Verfertigung von Schuhen und Stiefeln, durch welches das Eindringen des Wassers durch die Nähte unmöglich gemacht, der Schweiß vom Oberleder ab- und dieses stets weich gehalten, sohin in seiner Dauer wenigstens um das Doppelte erhöht werden soll, für den Zeitraum von sechs Jahren;

unterm gleichen Tage dem Schlossergesellen J. Glesser zu München, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens, Schlösser und Schlüssel, so wie jede andere Art von Schlosserarbeit, welche bisher nur durch Anwendung des Kohlenfeuers verfertiget worden, auf kaltem Wege, ohne Kohle und Feuer herzustellen, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 6. Okt. l. Js. dem Schuhmachergesellen J. Kosenbach zu München, auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahrens zur Verfertigung von wasserdichten Schuhen und Stiefeln, mittelst eines eigenthümlichen Bindemittels, für den Zeitraum von fünf Jahren;

dem Lampenfabrikanten K. Marold in München, auf Anfertigung und Ausführung der von ihm erfundenen, verbesserten Strassenlaternen, sammt Lampen, und den hiezu nöthigen Bedienungs-Apparaten, für den Zeitraum von drei Jahren;

dem Buchbindergesellen F. Renoth in der Vorstadt Au bei München, auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten und eigenthümlichen Verfahrens bei der Buchbinderei, für den Zeitraum von zehn Jahren;

unterm 11. Okt. l. Js. dem J. Mandelbaum aus Feuchtwang, in Mittelfranken, auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahrens, Roßhaare und Bettfedern in der Art zu bereiten, daß in denselben keine Schaben aufzukommen vermögen, für den Zeitraum von zehn Jahren;

dem Goldarbeiter W. Pummerer in München, auf Anwendung der von dem Kleidermacher J. Artmann in München, gemachten, und von diesem eigenthümlich erworbenen Erfindung einer wesentlich verbesserten Maschine zur Verfertigung von Gold- und Silberbouillons, dergleichen Flinderln und feinen Gold- und Silberschnüren, für den Zeitraum von sechs Jahren, und

unterm 22. Okt. l. Js. dem Techniker und Kupferstecher J. Meyer aus Luxemburg, zur Zeit in der Steingutfabrik zu Hirschau, auf Anfertigung und Anwendung der von ihm erfundenen bleifreien Glasur, für den Zeitraum von fünf Jahren.

(Rggsbl. Nr. 39 ddto. 11. Dec. 1843.)

unterm 4. Oktober v. J. dem Graveur Chr. Frickinger zu Nürnberg, auf Anfertigung von

Spielkarten nach dem von ihm erfundenen verbesserten Verfahren, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 11. Oktober v. Js. dem Inhaber einer realen Stärkmacher-Gerechtsame, M. Stern in München, auf Anwendung des von diesem erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens in Bereitung einer, Farbentöne jeder Art mittheilenden, zugleich auch dem gefärbten Zeuge einen seidenartigen Glanz gewährenden, gleichwohl aber bei jedem Waschen Aenderung der Farben gestattenden Stärke, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm nämlichen Tage dem Architekten Daniel Pfister aus Zürich, auf Anfertigung und Anwendung der von ihm erfundenen neuen Steinschneidmaschine, mittelst welcher man Steine nach allen Dimensionen und von allen Formen, so wie von allen Härten, schnell, schön und mit bedeutender Ersparung an Arbeit und Material zerschneiden kann, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 10. November v. Js. dem G. Zinker, Pächter der Runkelrübenzucker-Fabrik zu Erching, dermalen zu Bogenhausen, Ldg. Au, auf Anwendung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens, die Zucker-Crystalle von dem anklebenden Syrup auf kaltem Wege zu reinigen und zu entfärben, für den Zeitraum von zehn Jahren;

unterm 22. Nov. v. Js. dem Sattlermeister K. Popfinger in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens bei Verfertigung verbesserter Lederriemen zu Wagengeschirren, zum Pferdezug, so wie zu jeder Art von Maschinen, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 24. Nov. v. Js. dem G. F. Rudolph Treutler in Berlin, auf Einführung de züglich der Verfertigung von Nacht-Teleg von ihm erfundenen, im Königreiche P seit dem 31. December 1842 auf sechs patentirten Systemes, in Bayern für den raum von fünf Jahren;

unterm 25. Nov. v. Js. dem Hafner J. Steininger zu München, auf Anfer der von ihm erfundenen sogenannten Por Oefen mittelst eigenthümlicher Zurichtur Materials und der Glasur, dann der vo erfundenen sogenannten doppelten Cirkulir und verbesserten Sparherde mit einem besondere Rosetten und Schubthüre erm Luftzuge zur Verminderung der Ofenhi des Verbrennens, so wie mit einer Vorr zur Leitung der Wärme in ein anderes durch einen Rohrzug, für den Zeitrau zehn Jahren;

und unterm 27. Nov. v. J. dem Bai Steinmetzmeister J. Kranner zu Prag Einführung der von ihm erfundenen M zum Bohren von Marmor und anderen lichen Steingattungen in Bayern, re Anfertigung besagter Maschine und auf dung derselben zur Erzeugung von M und Steinröhren, Schläuchen ꝛc., für de raum von vier Jahren;

Verzichtleistung auf ein Gewerbsp legium.

Der Akademiker und Conservator Dr. C heil zu München hat auf das ihm unterm 14 ner 1836 verliehene und unterm 21. Mai d Jahres ausgeschriebene zehnjährige Gewerbspriv auf die von ihm erfundenen Corrections-Fernröh zichtet.

(Rggsbl. Nr. 2 ddto. 13. Jän. 18

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft II.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreißigster Jahrgang. Monat Februar 1844.

Verhandlungen des Vereins.

In den fünf Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern vom 3. bis 31. Januar incl. gehalten hat, sind hauptsächlich nachstehende Gegenstände verhandelt und erlediget worden:

1) Das königl. Ministerium des Innern ertheilte den Auftrag, über das neu erfundene Feuerlöschpulver des Joh. Dietrich in Gräz Versuche anzustellen, zu welchem Zwecke man ein von benannter höchsten Stelle bezeichnetes Quantum dieses Löschmittels bestellte.

2) Dasselbe königl. Ministerium verlangte Gutachten: a) über eine zum Ankaufe vorgeschlagene Flachsspinn-Maschine, und b) über mehrere Privilegien-Beschreibungen.

3) Die königl. Regierung von Oberbayern legt die von einer äußern Behörde eingegangenen Angaben über Mahlmühlen zur Würdigung vor, und wünscht darüber gegründete Vorschläge.

4) Der Torflager-Besitzer Franz Oeler in Rosenheim stellt das Ansuchen, daß die von ihm an Schlossermeister K. Schörg in München gesendeten Torfkohlen durch eine Commission von Sachverständigen aus der Mitte des Central-Verwaltungs-Ausschusses geprüft, und ihm ein Zeugniß ausgestellt werden möge, was in entsprechender Weise geschah.

5) Der Uhrmacher Joseph Bürker in München legt Proben von selbstverfertigten Laubsägen vor, und bittet um ein Zeugniß, welches nach vorhergegangener Prüfung der Sägen ihm auch ausgestellt wurde.

6) Der Bleistift-Fabrikant A. Augustin in Hafnerzell schickte ein Tableau, welches eine vollständige Musterkarte seiner Fabrikate enthält, zur Sammlung inländischer Fabrik-Erzeugnisse ein, was mit Dank aufgenommen wurde.

7) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:
   1) Hr. Michael Baader, Geschäftsführer des Wörle'schen optischen Institutes zu Kohlgrub bei Murnau.
   2) Joseph Schwarzenbach, Fabrikbesitzer in München.

Summarische Uebersicht
aller Einnahmen im Jahre 1843.

Vortrag.	Geldbetrag Einzeln fl.	kr.	Zusammen fl.	kr.
I. Aus dem Rechnungsbestande der Vorjahre.				
1) An Kassarest				
a) an Obligationen . . . . . 4000 fl. — kr.				
b) an baarem Gelde . . . . . 165 „ 11 „				
	4165	11		
2) An Rückvergütungen für Vorschüsse ꝛc. u. dgl. — fl. — kr.				
	—	—		
3) Aus älteren Ausständen				
a) für Beiträge von Mitgliedern . . . 56 fl. — kr.				
b) für Blätter-Abonnement . . . . 91 „ — „				
	147	—		
			4312	11
II. An Einkünften in diesem Jahre.				
1) An Zinsen von angelegten Capitalien	114	38		
2) An Beiträgen zur Förderung der Vereinszwecke				
a) ordentliche von den Mitgliedern . . . 1302 fl. — kr.				
b) außerordentliche von denselben . . . 261 „ 36 „				
	1563	36		
3) Erlös aus dem Kunst- und Gewerbeblatt d. J.				
a) von den Mitgliedern . . . . . 1683 fl. — kr.				
b) von verschiedenen Abonnenten, Buchhandlungen 990 „ — „				
c) K. Regierungsbeitrag zur Herausgabe ꝛc. . 500 „ — „				
	3173	—		
4) Außerordentliche Einnahmen				
a) für käuflich abgegebene ältere Jahrgänge des Kunst- und Gewerbeblattes . . . 178 fl. 56 kr.				
b) für Privilegien-Beschreibungen, besondere Abhandlungen ꝛc. . . . . 553 „ 10 „				
	732	6		
			5583	20
III. An Activ-Forderungen bis zum Jahre 1843 incl., welche im Jahre 1844 nachträglich einzubringen sind:				
1) Von Vereins-Mitgliedern	71	—		
2) Von verschiedenen königl. Behörden	45	42		
			116	42
Summa der Einnahmen			10012	13

Bilance.

Die sämmtlichen Ausgaben und Activforderungen bestehen in	5779 fl.	40 kr.
Der effektive Kassabestand am Jahresschlusse . . .	4232 „	33 „
Somit gleich obiger Einnahme	10012 fl.	13 kr.

Summarische Uebersicht

aller Ausgaben und Activ-Ausstände im Jahre 1843.

Vortrag.	Geldbetrag Einzeln fl.	kr.	Zusammen fl.	kr.
I. Auf den Rechnungsbestand der Vorjahre.				
1) An nachträglichen Conthzahlungen . . . 7 fl. 40 kr.				
2) An Rechnungsdefekten ꝛc. . . . . — „ — „	7	40		
			7	40
II. Auf die Bedürfnisse des laufenden Jahres.				
1) Auf Regiekosten				
a) für Funktionsgehalte . . . . . 569 fl. — kr.				
b) für verschiedene Regieausgaben . . . 96 „ 2 „				
c) für Miethe und Unterhaltung des Vereinslokals 226 „ 53 „	891	55		
2) Auf Prämien, Aufmunterungs-Medaillen, dann Unterstützungen zu Gewerbsunternehmungen ꝛc. . . .	50	—		
3) Auf die Herausgabe des Kunst- und Gewerbeblattes				
a) für Redaktion und Honorare ꝛc. . . . 1055 fl. 50 kr.				
b) für Satz, Druck, Papier nebst Zeichnungen und Einbindenlöhnen . . . . 2724 „ 43 „				
c) für Speditionsgebühren nebst Austragen . 408 „ 40 „	4189	13		
4) Ankäufe für die Bibliothek sammt Einbinden ꝛc. . .	347	37		
5) Ankäufe für die Sammlung inländischer Fabrikate ꝛc. . .	20	45		
6) Außerordentliche Ausgaben; nämlich für angestellte Versuche, Proben, ferner Aufsicht im Lesezimmer und andere zufällige Ausgaben	155	48		
			5655	18
III. Activ-Ausstände, welche aus früheren Jahren mit Einschluß vom Jahre 1843 verblieben sind.				
1) Von Vereins-Mitgliedern	71	—		
2) von verschiedenen Privaten und Behörden	45	42		
			116	42
Summa der Ausgaben			5779	40

Ausweis des Cassarestes am Jahresschlusse.

a) An Obligationen	3500 fl.	— kr.
b) An baarem Gelde	732 „	33 „
Summa	4232 fl.	33 kr.
Obige Ausstände dazu gerechnet . . .	116 „	42 „
ergibt sich ein Vermögensbestand von .	4349 fl.	15 kr.

(und zwar mit Ausschluß der vorhandenen Bücher, Druckschriften ꝛc. und Mobilien, welche einen Schätzungswerth von circa 3600 fl. besitzen.)

Abhandlungen und Aufsätze.

Die Gährungserscheinungen vom jetzigen Standpunkt der Chemie aus betrachtet.

Vortrag, gehalten in der monatlichen Versammlung des polytechnischen Vereins am 29. Januar 1844,

von Dr. L. A. Buchner jun.

Ich bitte die hochverehrte Versammlung, mir heute auf den jetzigen Standpunkt der Chemie zu folgen, um von da aus einen kurzen Ueberblick über die chemischen Veränderungen zu gewinnen, die wir mit dem Namen Gährung bezeichnen, jene Erscheinungen, an die wir täglich uns zu erinnern Gelegenheit haben, indem wir sie auch täglich um uns vorgehen sehen, welche das Wesen einer Menge der nützlichsten Gewerbe bilden, wie der Brauerei, Branntweinbrennerei, der Bäckerei, Essigfabrikation u. s. w., über jene Vorgänge endlich, die namentlich für unser Vaterland ein ganz besonderes Interesse darbieten, weil sich darauf ein Theil des Nationalreichthums stützt, denn in Bayern bildet ein Produkt der Gährung einen Theil der Nahrung seiner Einwohner und zugleich die Quelle mehrerer Millionen für den Staatsschatz; in keinem Lande wird mehr und besseres Bier gebraut als in Bayern, nirgends aber ist auch von praktischer Seite der Prozeß der Biergährung besser studirt und ausgeübt als bei uns.

Wenn man die Gesammtheit der Gährungserscheinungen näher betrachtet, so wird man finden, daß die hiebei stattfindenden chemischen Veränderungen deutlich von den übrigen chemischen Reactionen verschieden sind. Es haben dieß schon die alten Chemiker erkannt, welche namentlich eine weingeistige, — eine Brodgährung, eine saure — und eine faule Gährung angenommen haben. Während nämlich die gewöhnlichen chemischen Reactionen nach den Gesetzen der chemischen Verwandtschaft vor sich gehen, wobei die Wärme, das Licht, die Elektrizität als Kräfte wirken, sehen wir die Gährungserscheinungen durchaus nicht diesen chemischen Gesetzen und den genannten Kräften gehorchen. Bei beiden, bei der Gährung wie bei den übrigen chemischen Reactionen beobachtet man Veränderungen in der Mischung der Körper, allein unter deutlich verschiedenen Umständen. Bei den gewöhnlichen chemischen Reactionen verbindet sich unter dem Einflusse der chemischen Kräfte ein Körper mit einem andern zu einer neuen Verbindung, oder es wird eine Verbindung zerlegt, indem ein Körper einen andern aus dieser Verbindung verdrängt, und vermöge größerer Verwandtschaft darin den Platz des letztern einnimmt. Bei der Gährung hingegen wird eine chemische Veränderung einer Materie durch die bloße Berührung mit einer andern Substanz bewirkt, ohne daß diese selbst sich mit dem Körper, welchen sie verändert, oder mit einem seiner Bestandtheile verbindet.

Wie gesagt, man ist in der Chemie schon lange darin übereingekommen, die Gährung als eine chemische Reaction ganz eigener Art zu betrachten, indem man mit diesem Namen eine Zerlegung, eine Spaltung eines zusammengesetzten organischen Stoffes in zwei oder mehrere einfacher zusammengesetzte Körper durch die bloße Gegenwart eines andern Stoffes, welcher an den neu entstandenen Verbindungen keinen weitern Antheil nimmt, bezeichnet. Manchmal wird ein zusammengesetzter Körper durch die Berührung mit einem andern nicht einmal in mehrere zerlegt, sondern blos in seinen Eigenschaften so verändert, daß er dabei weder etwas von seinen Bestandtheilen verliert, noch andere Bestandtheile an sich zieht, als höchstens die Elemente des Wassers.

Die gegenseitige Berührung und Action zweier Stoffe ist also die erste Bedingung zur Gährung, und als die weiteren Bedingungen hiezu erkennen wir die

Gegenwart des Wassers, den Zutritt der Luft und eine gemäßigte, nicht zu hohe aber auch nicht zu niedrige Temperatur. Von den beiden neben einander befindlichen Stoffen wird der eine durch den andern entmischt oder verändert, ohne daß dieser selbst mit den Produkten dieser Veränderung eine chemische Verbindung eingeht. Die wirksame Substanz, welche die andere verändert, heißt das Ferment oder die Hefe. Das Ferment ist immer ein stickstoffhaltiger Körper, und es reicht gewöhnlich davon eine sehr geringe Menge hin, um oft eine sehr große Quantität des andern Stoffes in Gährung zu versetzen und dessen Gährung zu vollenden.

Von den verschiedenen Gährungen, wovon die neuere Chemie eine ziemlich große Zahl annimmt, ist die sogenannte weingeistige Gährung am besten gekannt, und keine giebt von den Gährungserscheinungen überhaupt eine bessere Vorstellung als diese. Der Stoff, welcher durch ein Ferment und die übrigen vorhin ausgesprochenen Bedingungen in die weingeistige Gährung gebracht werden kann, ist der Zucker, und wenn auch andere Materien diese Art Gährung erleiden können, so müssen sie immer zuvor in Zucker verwandelt werden. In jeder zuckerhaltigen Flüssigkeit kann mit Beihülfe eines Fermentes die weingeistige Gährung hervorgebracht werden, aber am deutlichsten beobachtet man sie in einer reinen Zuckerlösung selbst. Wird dieser ein wenig Hefe zugesetzt, so verschwindet darin der Zucker nach und nach und in demselben Maße treten zwei Stoffe von einfacherer Zusammensetzung auf, nämlich die Kohlensäure und der Weingeist. Die Kohlensäure entweicht zum Theil gasförmig aus der Flüssigkeit und verursacht das Aufschäumen derselben, der Weingeist bleibt mit einem Theile Kohlensäure in der Flüssigkeit aufgelöset und ertheilt dieser berauschende Wirkungen. Gleichviel, ob und welche Veränderungen während dieses Vorganges die Hefe erlitten haben mag, so viel ist gewiß, daß sie, indem sie den Zucker in Kohlensäure und Weingeist zu zerlegen vermochte, mit keinem dieser Zersetzungsprodukte eine chemische Verbindung eingegangen hat. Der deutlichste Beweis davon ist, daß die Elemente der Kohlensäure und des Weingeistes zusammenaddirt, gerade die Summe der Elemente des zerlegten Zuckers (Traubenzuckers) geben. Dieselben Erscheinungen, nur minder rein, treten bei der Gährung anderer zuckerhaltigen Flüssigkeiten auf, wir sehen sie wieder bei der Gährung des Traubensaftes und überhaupt aller süßen Pflanzensäfte.

Außer dem Traubensafte und den übrigen süßen Säften werden aber, und gerade in größter Menge, Materialien zur Bereitung weingeistiger Getränke benützt, welche keinen Zucker oder diesen doch nur in so geringem Verhältnisse enthalten, daß aus dieser Quantität unmöglich die Menge des Weingeistes entstehen kann, die man aus solchen gegohrenen Flüssigkeiten bekommt. Dahin gehören die Kartoffel und die Getreidekörner, unter diesen namentlich die Gerste. Wie gesagt, diese Stoffe enthalten keinen oder doch nur außerordentlich wenig Zucker, sie enthalten aber dafür in reichlicher Menge einen Körper, nämlich das Stärkmehl, welcher, wie Kirchhoff schon vor langer Zeit gezeigt hat, durch gewisse Einflüsse in Zucker verwandelt werden kann. Aus dem Stärkmehl der Kartoffel und der Gerste muß sich also zuerst Zucker bilden, und dann erst kann die weingeistige Gährung eintreten. Diesen der weingeistigen Gährung vorhergehenden Prozeß haben ältere Chemiker schon als eine besondere Art Gährung angenommen und Zuckergährung genannt. Es ist dieß jene Art der Umwandlung, wobei der gährende Körper vom Ferment nicht wie die der Zucker in zwei Stoffe gespalten, sondern blos in einen einzigen neuen Stoff umgeändert wird, wobei höchstens die Bestandtheile des Wassers mit zu Hülfe genommen werden. So wird durch gewisse Agentien das Stärkmehl, indem es etwas Wasser bindet, in eine gummiähnliche Substanz, das sogenannte Dextrin oder Stärkegummi, und diese hierauf ohne weitere Aufnahme

oder Abgabe von Bestandtheilen in Zucker, den sogenannten Stärkezucker umgewandelt. Der Bildung des Zuckers aus Stärkmehl muß also diejenige des Dextrins vorhergehen, weshalb man neben der weingeistigen und zuckerigen Gährung auch noch eine Dextringährung annehmen könnte.

Die Umwandlung des Stärkmehls in Dextrin und dann in Zucker kann durch verschiedene Agentien bewirkt werden, aber die Natur hat in den Kartoffeln und in der Gerste neben dem Stärkmehl selbst schon ein Ferment entstehen lassen, oder wenigstens diesem sich zu entwickeln Gelegenheit gegeben. Während des Keimens nämlich entsteht ganz in der Nähe des Keimes eine stickstoffhaltige Substanz, welche den Namen Diastas erhalten und deren Eigenthümlichkeit erst in der neueren Zeit von französischen Chemikern erkannt worden ist. Das gebildete Diastas hat nicht nur die Fähigkeit, das in den gekeimten Kartoffeln und Getreidekörnern vorhandene Stärkmehl in Dextrin und Zucker zu verwandeln, sondern auch noch eine viel größere Menge. Eine geringe Quantität von gekeimter Gerste, worin sich das Diastas entwickelt hat, ist hinreichend, um neben dem im Malze vorhandenen Stärkmehl auch noch anderes Stärkmehl, wenn dieses in Wasser eingerührt und damit gelinde erwärmt wird, in Dextrin und Zucker umzuändern.

Der Prozeß des Keimens oder des Malzens und jener des Maischens hat zum Hauptzweck, jene zur weingeistigen Gährung nöthigen Vorbereitungen zu treffen, d. h. das Diastas zu entwickeln und dieses auf das Stärkmehl wirken zu lassen, damit es zu Zucker werde. Während des Keimens bildet sich das Diastas und zugleich schon etwas Gummi und Zucker aus dem Stärkmehl. Während des Maischens aber wird durch Einwirkung des Diastas alles Stärkmehl oder doch der größte Theil desselben in Zucker verwandelt. Bei der Temperatur des kochenden Wassers wird das Diastas getödtet, d. h. es verliert seine Wirkung als Ferment. Daraus erklärt sich die Sorgfalt, welche die Brauer auf das Trocknen des Malzes bei nicht zu hoher Temperatur und auf das Maischen selbst verwenden, indem sie hiebei die Temperatur des Wassers nur allmählig und langsam erhöhen, und dasselbe erst dann zum Kochen bringen, nachdem das Diastas schon die gehörige Wirkung ausgeübt hat.

Bekanntlich unterscheidet die Chemie mehrere Zuckerarten, verschieden sowohl durch ihre äußeren Eigenschaften, wie auch dadurch, daß die einen von den Bestandtheilen des Wassers etwas mehr in ihrer Mischung enthalten als die andern. Die eine Zuckerart krystallisirt in deutlichen Krystallen, sie wird im Großen aus dem Zuckerrohr und aus den Runkelrüben gewonnen, und heißt daher Rohr- oder Runkelrübenzucker. Die zweite Art Zucker bildet keine deutlichen Krystalle, sondern nur warzige krystallinische Anhäufungen, und schmeckt minder süß als die erstere; dieser Zucker entsteht künstlich aus dem Stärkmehl, natürlich findet er sich gebildet im Safte der Trauben und im Honig, auch tritt er im menschlichen Organismus bei jener fürchterlichen Krankheit auf, die man die Harnruhr nennt, wobei er durch den Harn in großer Menge entleert wird. Je nach seiner Abkunft heißt daher dieser Zucker Stärkezucker, Traubenzucker oder Harnruhrzucker. Eine dritte Zuckerart wurde erst neuerlichst als eine besondere erkannt und Fruchtzucker genannt, weil sie sich in den Weintrauben neben Traubenzucker und in allen süßen Früchten findet. Der Fruchtzucker, der sich auch durch Einwirkung der Säuren auf andere Zuckerarten bilden kann, krystallisirt gar nicht, und unterscheidet sich von den übrigen Zuckerarten auch durch sein Verhalten zum polarisirten Lichte, welches er statt nach rechts nach links dreht. Dieser Zucker schmeckt süßer als Traubenzucker, er ertheilt den Früchten den süßen Geschmack; je mehr in den Weintrauben der Fruchtzucker vorherrscht, desto süßer sind sie. Eine vierte Zuckerart, der sogenannte Syrupszucker, ebenfalls nicht krystallisirbar, bildet sich beim längern Kochen und beim zu starken Erhitzen einer Rohr-

zuckerlösung, und übt auf das polarisirte Licht gar kein Drehungsvermögen aus.

Man hat lange geglaubt, daß der Rohr- oder Runkelrübenzucker ein unmittelbar gährungsfähiger Körper sey, allein Prof. H. Rose in Berlin hat vor kurzer Zeit durch mehrere Versuche bewiesen, daß dieß keineswegs der Fall sey, sondern daß dieser Zucker nicht eher in weingeistige Gährung gebracht werden könne, als bis er zuvor durch Aufnahme von Wasser sich in eine andere Zuckerart umgewandelt hat. Diese Zuckerart ist nach den neuesten Beobachtungen der Fruchtzucker, welcher nebst dem Trauben- und Syrupszucker direkt gährungsfähig ist. Man kann deutlich sehen, daß der Rohrzucker, um zu gähren, sich erst in eine andere Zuckerart umwandeln muß, wenn man Auflösungen von Frucht- oder Stärkezucker und von Rohrzucker vergleichend mit Hefe gähren läßt. Die erstere Flüssigkeit gährt schneller als die andere und erfordert viel weniger Ferment. Der Rohrzucker bedarf davon viel mehr; für dieselbe Menge Zuckers ist nach H. Rose achtmal mehr Hefe nothwendig als für Traubenzucker, und hemmt man die Gährung, indem man zur Flüssigkeit eine große Menge Alkohol setzt, so findet man darin nur mehr Fruchtzucker. Der Rohrzucker kann also so wenig wie das Stärkmehl unmittelbar in weingeistige Gährung versetzt werden; beide müssen sich durch Aufnahme von Wasser erst metamorphosiren, um die weingeistige Gährung zu erleiden.

Endlich kommt eine fünfte Zuckerart in der Milch gebildet vor und wird in der Schweiz und auch bei uns aus den Molken gewonnen. Der Milchzucker aber, obwohl er dieselbe Zusammensetzung wie der Traubenzucker hat, kann nur sehr schwierig und unvollkommen in die weingeistige Gährung versetzt werden, und muß zuvor ebenfalls in Fruchtzucker umgewandelt seyn; es bedarf hiezu namentlich eines anderen Fermentes als zur Gährung der andern Zuckerarten; um eine gehörige Gährung zu bewirken, muß man die Milch selbst in tiefen hölzernen Gefäßen gähren lassen, wobei also der Käsestoff der Milch zum Ferment wird.

Die Brodgährung fällt in ihrem Wesen mit der weingeistigen Gährung zusammen, nur tritt sie hier sehr unvollkommen auf; es bildet sich aus dem Stärkmehl des Getreidmehles nur eine sehr geringe Menge Zucker und aus diesem unter Einwirkung des Sauerteiges eine so kleine Quantität von Weingeist und Kohlensäure, daß sie kaum geschätzt werden kann. Die bei dieser Gährung entwickelte Kohlensäure bleibt beinahe gänzlich vom zähen Brodteige eingehüllt, und verursacht das Auflockern oder Aufgehen desselben, indem sie in Form von Luftblasen beinahe die Hälfte des Brodvolumens beträgt. Es bedarf kaum $\frac{1}{100}$ Zucker vom Gewicht des Mehles, um die zum guten Aufgehen des Brodes nothwendige Kohlensäuremenge zu liefern, daraus folgt, daß es eine vergebliche Mühe wäre, den beim Brodbacken entweichenden Weingeist in eigenen Apparaten zur weiteren Benützung aufzusammeln, wie dieß vor mehreren Jahren vorgeschlagen worden ist.

Die faule Gährung oder die Fäulniß nennt man das Zerfallen thierischer, stickstoffhaltiger Körper durch Einwirkung eines Fermentes. Die Produkte, welche hiebei auftreten, sind bei weitem zahlreicher und noch viel weniger studirt, als die der übrigen Gährungen. Als besonderes Kennzeichen der Fäulniß dient der üble, sogenannte faulige Geruch, der sich in Folge von Entwicklung stinkender Gasarten, worunter das Ammoniak einen nie fehlenden Bestandtheil ausmacht, verbreitet. Die Entstehung von Käse aus frischem Käsestoff reiht sich offenbar an die faule Gährung an. Am reinsten aber tritt diese Gährung bei der Fäulniß des Urins auf. Es geht hiebei nichts anderes vor, als daß der mit dem Harn aus der Harnblase mit entleerte Schleim (Blasenschleim) zum Ferment wird und dann auf den Harnstoff wirkt. Indem dieser die Bestandtheile des Wassers bindet, wird er in kohlensaures Ammoniak verwandelt. Diese Metamorphose wird von Dumas die ammoniakalische Gährung genannt.

Endlich wäre von den von den alten Chemikern angenommenen Gährungen noch die Essiggährung

zu betrachten. Diese ist eine Fortsetzung der weingeistigen Gährung, indem der Weingeist das Material zur Essigbildung ausmacht. Wenn gleich in den gewöhnlichen Fällen der Essig aus Weingeist oder weingeisthaltigen Flüssigkeiten sich durch Einwirkung eines Fermentes erzeugt, so kann doch nicht geläugnet werden, daß die hiebei auftretenden Erscheinungen von den gewöhnlichen Gährungserscheinungen etwas verschieden sind, ebenso gewiß ist es, daß sich die Essigsäure auch auf andere, mit den eigentlichen Gährungen in keiner Beziehung stehende Weise bilden kann. Der Weingeist muß, um sich in Essigsäure zu verwandeln, Sauerstoff aus der Luft aufnehmen, demnach ist die Essigbildung ein Oxydationsprozeß, und geht um so besser vor sich, je mehr unter Beobachtung der übrigen Bedingungen für eine Erneuerung der Luft in den Essigstuben gesorgt wird.

Die Bildung des Salpeters bietet eine wahre Analogie mit der Essigbildung dar. So wie die Essigsäure als ein Oxydationsprodukt des Weingeistes das letzte Glied einer Reihe von Veränderungen eines stickstofffreien Körpers ist, ebenso bildet sich nach Kuhlmanns interessanten Beobachtungen aus dem Ammoniak, diesem Produkte der Gährung stickstoffhaltiger Körper, durch Oxydation Salpetersäure als Endprodukt. In den Salpeteranlagen geht ohne Zweifel die Bildung des Salpeters mit dem sich aus faulenden Körpern entwickelnden Ammoniak vor sich, wenn sich dasselbe bei gehöriger Temperatur, bei gehörigem Zutritt von Luft und bei Gegenwart von einer alkalischen oder erdigen Basis in porösen Körpern gehörig vertheilt befindet. Eine solche gährungsartige Veränderung, wenn sie mit einer Oxydation des entmischt werdenden Körpers verbunden ist, wird von Liebig zum Unterschiede von den eigentlichen Gährungen eine Verwesung genannt. So ist die Veränderung des Holzes unter den atmosphärischen Einflüssen mehr eine Verwesung als eine eigentliche Gährung oder Fäulniß.

Ich habe bereits erwähnt, daß außer den bisher besprochenen, schon von den ältern Chemikern gekannten Gährungen, die neuere Chemie eine Menge anderer Zersetzungserscheinungen kennen gelernt hat, welche nach den jetzt angenommenen Begriffen theils als eine wirkliche Gährung betrachtet, theils daran gereiht werden müssen. Diese übrigen Gährungen bieten aber in technischer Beziehung kein so hohes Interesse als wie die andern dar, weßhalb ich dabei nicht länger verweilen werde. Nur der milchsauren und der schleimigen Gährung, dann der gährungsartigen Veränderung der Fette will ich vorübergehend erwähnen.

Die milchsaure Gährung, deren Produkt die Milchsäure ist, stellt sich namentlich beim Sauerwerden der Milch ein; hiebei wird der Käsestoff durch Zutritt von Luft zum Ferment, der Milchzucker aber zum gährenden Körper. Außer dem Milchzucker sind auch das Stärkmehl und die anderen Zuckerarten unter dem Einflusse gewisser Fermente dieser Gährung fähig. Sobald die Milch sauer wird, gerinnt sie. Dieß kommt daher, daß durch die gebildete Milchsäure der mit Natron verbundene und aufgelöste Käsestoff als ein für sich in Wasser unauflöslicher Körper abgeschieden wird. Da das Stärkmehl, die Zuckerarten und alle jene Stoffe, welche sich bei dieser Gährung in Milchsäure umwandeln können, hinsichtlich ihrer Zusammensetzung von der Milchsäure selbst gar nicht oder nur durch einen etwas größeren oder geringeren Gehalt an Wasser oder den Bestandtheilen des Wassers (Wasserstoff und Sauerstoff) verschieden sind, so ist diese Umwandlung und das so häufige Auftreten der Milchsäure in stärkmehl- und zuckerhaltigen Substanzen leicht erklärlich. Das Sauerwasser der Stärkmehlfabrikanten, d. i. die sauer gewordene Flüssigkeit, in der sich das Stärkmehl abgesetzt hat, enthält eine große Menge von bei diesem Sauerwerden entstandener Milchsäure, und dieselbe Säure ist es auch, welche im gewöhnlichen Sauerkraute und im Rübenkraute auftritt, und diesem den angenehmen sauern Geschmack ertheilt.

Alle jene Stoffe also, welche zur weingeistigen Gährung benützt werden können, sind auch zur milch-

sauren Gährung geneigt; damit sie aber diese erleiden, bedarf es eines eigenen Fermentes, oder es können die bei den weingeistigen und bei anderen Gährungen thätigen Fermente dazu geeignet werden. Während z. B. frisches Diastas das Stärkmehl in Dextrin und Stärkezucker umzuändern vermag, verwandelt es dasselbe, nachdem es durch längeres Liegen an feuchter Luft eine gewisse Veränderung erlitten, in Milchsäure.

Eine interessante Beobachtung ist kürzlich von Pelouze und Gélis gemacht worden, nämlich, daß durch eine noch weitere, bis jetzt noch nicht näher studirte Veränderung des Fermentes dieses die der weingeistigen und milchsauren Gährung fähigen Stoffe statt in Weingeist oder Milchsäure unter Wasserstoffgas- und Kohlensäure-Entwicklung in Buttersäure umzuändern vermag, in jene Säure, die sich auch im thierischen Organismus bildet, und ferners beim Ranzigwerden der Butter und im alt werdenden Käse auftritt.

Die weingeistige, milchsaure, buttersaure und schleimige Gährung treten in Folge bisher noch nicht genau bekannter Veränderungen des Fermentes und veränderter Wirkung desselben manchmal neben einander und bisweilen nach einander auf, eine Thatsache, welche in wissenschaftlicher und in technischer Hinsicht alle Beachtung verdient, damit man die Mittel kennen lerne, wodurch bei der weingeistigen Gährung die übrigen der weingeistigen oft so schädlichen Nebengährungen vermieden werden können.

Die schleimige Gährung bewirkt die Bildung einer Art Schleim in mehreren Flüssigkeiten, wodurch diese schleimig und fadenziehend werden. Sehr häufig wird diese freiwillige Veränderung an den weißen Weinen beobachtet.

Die freiwillige Veränderung der Fette endlich, welche Dumas als eine Art Gährung bezeichnet, fällt uns namentlich durch das Ranzigwerden derselben auf. Beim Ranzigwerden der Butter z. B. wirkt sicherlich der darin noch eingeschlossene Käsestoff unter Mithülfe von Luft, Wärme und des ebenfalls mit eingeschlossenen Wassers als Ferment. Daher befreit man die Butter, wenn man sie länger aufbewahren will, durch's Schmelzen von dem beigemengten Käsestoff und dem Wasser zugleich, oder man setzt Kochsalz hinzu, damit ihr von diesem das Wasser entzogen werde.

Um die geheimnißvolle Wirkung der Fermente auf die gährungsfähigen organischen Körper einigermassen zu begreifen, ist vor allem eine genaue Kenntniß ihrer Eigenschaften nothwendig. Die Bemühungen der Chemiker waren schon lange auf eine Erforschung dieser Eigenschaften gerichtet, und so viele Aufklärung diese Forschungen auch in Betreff der Wirkung der Fermente gewährt haben, so wenig Aufschluß haben sie über die Ursache derselben, über die Natur des Fermentes selbst gegeben. Man hat gefunden, daß die Körper, welche als Ferment wirken, so gut wie die gährenden organischen Ursprungs sind, und außerdem immer Stickstoff in ihrer Mischung enthalten; man hat sich ferners überzeugt, daß die Menge eines Fermentes im Verhältniß zur Quantität des gährenden Körpers nur sehr gering zu seyn brauche, daß unter gewissen Bedingungen die Wirkung, so zu sagen, eine unendliche, unter manchen Umständen aber auch sehr beschränkt seyn kann, endlich wußte man, daß die Fermente, indem sie ihre verändernde Wirkung auf andere organische Stoffe ausüben, selbst keinen weitern Antheil an einer Verbindung mit diesen Stoffen nehmen. Wie sich aber das Ferment bilde, und ob und welche Veränderungen während des Verlaufes der Gährung es selbst, unabhängig vom gährenden Körper erleide, und in welchem Zusammenhange die Veränderungen des Fermentes und des gährenden Körpers stehen, darüber hat uns die Chemie keine bestimmten Aufschlüsse ertheilt.

In dieser Beziehung ist man durch den Gebrauch des Mikroskopes weiter gekommen, die neueren mikroskopischen Beobachtungen haben mit Bestimmtheit erwiesen, daß die Fermente nicht nur Körper organischen Ursprungs, sondern auch selbst organisirte, lebende Wesen, oder daß sie doch wenigstens fähig sind, sich organisiren zu können.

Von den verschiedenen Fermenten ist aber das bei der weingeistigen Gährung thätige in seinen verschiedenen Lebensperioden, in der des Entstehens, des Wachsens, der Fortpflanzung und des Absterbens, bisher am besten studirt worden. Alle Beobachter stimmen darin überein, daß die Hefe ein vegetabilischer Körper von der einfachsten Bildung, ein aus Kügelchen oder rundlichen Zellen bestehender Pilz sey, welcher zu den Mycodermen gehört.

Ganz neuerlich hat E. Mitscherlich die Hefe zum Gegenstand eines aufmerksamen Studiums gemacht, und die bisher von diesem berühmten Forscher erhaltenen Resultate sind unserer Aufmerksamkeit im hohen Grade würdig. Ich habe im vergangenen Sommer während meines Aufenthaltes in Berlin Gelegenheit gehabt, mich vom Herrn geheimen Rath Mitscherlich selbst in den Ergebnissen seiner Beobachtungen unterrichten zu lassen und die beständigen Veränderungen der Hefekügelchen, theils unter dem Mikroskope, theils an den von Mitscherlich gemachten Zeichnungen ersehen zu können.

Das Material zur Bildung der Hefe sind jene stickstoffhaltigen eiweißstoffartigen Substanzen, welche die Natur den der weingeistigen Gährung fähigen Pflanzensäften beigegeben hat. Soll sich die Hefe entwickeln, so bedarf sie zugleich jener Substanz, nämlich des Zuckers, die von ihr in Gährung gebracht werden kann. In einer Flüssigkeit, die keinen Zucker enthält, hat Mitscherlich nie die Bildung von Hefe beobachten können. Sind in einer Flüssigkeit die Bedingungen zur Hefebildung vereiniget, so bemerkt man zuerst eine Trübung und unter dem Mikroskop Kügelchen von verschiedener Größe, von den kleinsten beobachtbaren Dimensionen, bis höchstens zu einem Durchmesser von 0,01 M. M. Von Tag zu Tag nehmen die kleinen Kügelchen an Größe zu, viele neue werden sichtbar. Bei solchen Flüssigkeiten, wie z. B. beim Safte der Weinbeeren, bemerkt man nur einzelne Kügelchen, gewöhnlich von ovaler Gestalt, selten bildet sich an einem Ende eines Kügelchens ein zweites aus, welches aber nie die Größe des erstern erreicht. Ganz anders verhält sich die Hefe, welche man seit langer Zeit vermittelst anderer Hefe erzeugt hat, so daß sie, indem sie durch eine Reihe von Jahren sich fortgepflanzt hat, einen beständigen Charakter erhält.

In der Bierbrauerei können zwei Hefearten mit Bestimmtheit von einander unterschieden werden, nämlich die Unterhefe und die Oberhefe; die Unterhefe vermehrt sich bei einer Temperatur, welche + 7° nicht übersteigen, aber auch nicht bis 0° sinken darf; sie ist das Gährungsmittel beim bayerischen Bier; die Oberhefe, welche man im Weißbier am schönsten ausgebildet findet, vermehrt sich bei einer höheren Temperatur als die Unterhefe, nämlich ungefähr bei + 25°. Diese beiden Hefearten sind aber nicht nur durch die verschiedene Temperatur, bei der sie sich vermehren, sondern auch durch die Art der Fortpflanzung selbst verschieden. Die Unterhefe nämlich scheint sich nach Mitscherlich's Beobachtungen durch Sporen oder Keimkörner zu vermehren, während sich die Oberhefe durch Knospenbildung fortpflanzt. Die Unterhefe besteht aus einzelnen Kügelchen von den verschiedensten Dimensionen, nie bemerkt man, daß sich an irgend einer Stelle eines größeren ein kleines Kügelchen bildet, die kleinen sind stets in der Flüssigkeit vertheilt und wachsen isolirt. Wahrscheinlich platzen die älteren ausgewachsenen Kügelchen, an denen man deutlich eine Hülle und einen körnigen Inhalt unterscheiden kann, der granulöse Inhalt tritt heraus, und aus jedem dieser Keimkörnchen bildet sich wieder ein neues Kügelchen. Anders verhält es sich mit der Oberhefe. Bei dieser bemerkt man fast nie einzelne kleine Kügelchen, sondern nur große Mutterzellen, an deren Enden sich kleinere entwickeln, wodurch Verästelungen gebildet werden, die sich durch Knospenbildung vermehren.

So wie die Gährung eines vegetabilischen Körpers, nämlich des Zuckers, durch ein vegetabilisches Wesen bewirkt wird, ebenso geht die Gährung thieri-

scher Stoffe oder die Fäulniß nach Mitscherlichs Beobachtungen durch thierische Wesen, durch Infusionsthierchen vor sich. Mitscherlich hat bisher nur eine Species von Infusionsthierchen beobachtet, welche aus einer oder mehreren, bis zu 20 und mehr aneinander gereihten Kugeln besteht; im letztern Falle bildet sie Stöcke; der Durchmesser einer Kugel beträgt nur 0,001 M. M.; die Bewegung ist eine schlängelnde. Versetzt man Flüssigkeiten, worin diese Thiere sich bilden, mit ein wenig Zucker, so bilden sie sich noch in großer Menge, zugleich aber entsteht auch ein vegetabilisches Wesen, nämlich die Hefe. Setzt man eine größere Menge von Zucker hinzu, so wird die Bildung dieser Thiere unterdrückt oder sie hört auf, während die Vermehrung der Hefe zunimmt.

Sehr häufig beobachtet man in gährenden und faulenden Flüssigkeiten auch noch andere vegetabilische und thierische Wesen höherer Organisation, aber es ist wahrscheinlich, daß diese vermittelst der Luft, durch Keimstaub oder durch Insekten dazu gelangen.

Was die übrigen, bei den andern Gährungen thätigen Fermente anbelangt, so ist bisher ihre Natur noch sehr wenig studirt worden, aber es darf aus den jetzigen Erfahrungen und durch Analogie ihrer Wirkung geschlossen werden, daß sie ebenfalls aus organisirten lebenden Wesen bestehen.

Durch die erlangten Kenntnisse über die Natur der Hefe kann man sich nun von manchen Erscheinungen Rechenschaft geben, die man sich früher nicht zu erklären vermochte; so weiß man nun, warum unter gewissen Umständen die Hefe sich bedeutend vermehrt und ihre Wirkung so lange beibehält, während ein anderes Mal ihre Masse nicht zunimmt und ihre Wirkung bald aufhört. Eben weil die Hefe ein lebendes Wesen ist, bedarf sie zu ihrem Bestehen außer der Luft und dem Wasser auch einer Nahrung, und wenn sie diese nicht findet, so kann sie sich nicht fortpflanzen und stirbt aus. Ich habe schon erwähnt, daß die Hefe zu ihrer Entwicklung einer stickstoffhaltigen, eiweißstoffartigen Substanz, und zu gleicher Zeit jenes Stoffes nöthig hat, dessen Mischung sie bei der Gährung verändert. Dieselben Bedingungen nun sind auch zur Fortpflanzung der Hefe nothwendig; fehlen sie, so wird die Hefe unthätig. Dieß ist der Fall, wenn man eine reine Zuckerlösung gähren läßt; die nach dieser Gährung zurückbleibende Hefe ist nicht mehr fähig, in einer andern zuckerhaltigen Flüssigkeit die Gährung einzuleiten, sie ist abgestorben, während die Bierhefe und überhaupt solche aus andern gährenden Flüssigkeiten, worin neben dem gährenden Körper auch andere, eiweißstoffartige Stoffe aufgelöst sind, sich fortpflanzt, ihre Masse um mehr als das Siebenfache vermehrt und zu fernerer Gährung dienen kann. Setzt man zu einer gährenden Auflösung von reinem Zucker eine eiweißstoffartige Substanz, so wird man der Hefe dieselbe andauernde Wirkung ertheilen, welche die Bierhefe besitzt, das Ferment wird sich ferners entwickeln können. Mit einer gehörigen Nahrung erzeugt also das Ferment wieder Ferment. Aus diesem Grunde erregt eine geringe Menge gährenden Traubensaftes zu unverändertem Safte gesetzt, die Gährung in der ganzen Masse.

Dieß gilt aber nicht allein vom Ferment der weingeistigen Gährung. Die geringste Menge saurer Milch, faulen Fleisches oder Blutes verursacht die nämliche Wirkung in unveränderter Milch, auf frischem Fleische und in frischem Blute.

Endlich gestatten die in neuerer Zeit erlangten näheren Kenntnisse von der Natur der Hefe auch eine bessere Einsicht in die Art ihrer Wirkung. Da die Hefe ein organisirtes, lebendes Wesen ist, so wird es erklärlich, daß die von ihr bei der Gährung bewirkten Veränderungen von den übrigen chemischen Reactionen verschieden sind, daß hingegen die Gährungserscheinungen eine so große Analogie mit einer Reihe jener Mischungsveränderungen darbieten, welche der Lebenschemismus in den lebenden Wesen vollzieht. In den Thieren werden zusammengesetzte organische Stoffe in einfachere, mehr den mineralischen Körpern ähnliche

umgewandelt, und in dieser einfacheren Form ausgeschieden; in den Pflanzen aber bilden sich umgekehrt mittelst der grünen Organe derselben aus unorganischen Stoffen von ganz einfacher Zusammensetzung organische, immer mehr und mehr zusammengesetzte Stoffe. Ganz entgegengesetzt aber verhält es sich während des Keimens, der Entwicklung der Blüthenknospen und der Befruchtung der Blüthen bei den Pflanzen, indem sich während dieser Vorgänge dieselbe chemische Erscheinung darbietet, welche man an den Thieren beobachtet, nämlich die Ausscheidung einfach zusammengesetzter Stoffe in Folge der Zersetzung minder einfacher. Die bei der Gährung auftretenden Erscheinungen sind von derselben Art, wie die eben erwähnten, im thierischen Organismus und beim Keimen und Knospen der Pflanzen vor sich gehenden; indem sich die Hefekügelchen bei der Gährung des Zuckers und die Infusionsthierchen bei der Fäulniß entwickeln und vermehren, verbrauchen sie zu gleicher Zeit eine organische zusammengesetzte Materie, sie vernichten die Kraft, mit welcher die Elemente dieser Substanz miteinander verbunden waren, und zwingen diese, sich in Stoffe von einfacherer und beständigerer Zusammensetzung umzuwandeln.

Außer den Gährungserscheinungen beobachtet man in der Chemie auch noch andere, von den gewöhnlichen chemischen Reactionen ebenfalls verschiedene, welche hinsichtlich der Wirkung die größte Aehnlichkeit mit einer Gährung haben, in Beziehung auf ihre Ursache aber deßhalb davon verschieden sind, weil sie nicht von organisirten, lebenden Wesen veranlaßt werden. Ich werde vielleicht ein anderesmal Gelegenheit haben, über diese Erscheinungen, welche einige Chemiker zu den Gährungen selbst zählen, und welche ebenfalls ein hohes technisches Interesse darbieten, etwas Näheres zu sagen.

Stenographie in Bezug auf ihre Nützlichkeit für die Industrie.

Das Berliner-Gewerbs-Industrie- und Handelsblatt liefert in seinen Nummern 23, 24 und 25 vom December v. Js. einen Aufsatz, welcher die Benützung der Stenographie im geschäftsthätigen Leben wiederholt mit allem Nachdrucke empfiehlt. —

Auch uns hat diese Anregung lebhaft angesprochen; denn, wie in diesem Artikel sehr richtig bemerkt ist, — bei den außerordentlichen Fortschritten unserer Zeit in der Mechanik, — neben den unermeßlichen Mitteln, welche dem schnellen materiellen Verkehre durch Einführung der Eisenbahnen und der Dampfschifffahrt, dem geistigen Verkehre aber durch die Erfindung der Schnelldruckpresse und der künstlichen Schriftenvervielfältigung überhaupt zur Benützung gegeben sind, wird und muß endlich auch in Bezug auf schnellschriftliche Fixirung der Gedanken und der mündlichen Rede, wie überhaupt in Bezug auf schnelle Erledigung schriftlich zu besorgender Geschäfte eine diesen Verhältnissen angemessene Vervollkommnung in der Schreibekunst eintreten.

Es können von einem Buche viele tausend Abdrücke in kürzerer Zeit hergestellt werden, als es der Verfasser niederzuschreiben im Stande war, wenn ihm auch Alles geläufig aus der Feder floß; — ein etwas umfangreicher Bericht kann schneller an den Ort seiner Bestimmung gelangen, als es möglich war, ihn vom Conzepte in's Reine zu schreiben; — Mancher würde seinem Freunde über Dieses oder Jenes viel ausführlichere Nachricht zukommen lassen, würden ihm nicht Zeit und Raum, auch das bisweilen zu berücksichtigende Porto, ja selbst auch der Eckel an dem langweiligen Schreiben viel engere Grenzen der Mittheilung stecken.

Das Mittel, alles Gedachte und Gesprochene auf einfachere und schnellere Weise niederzuschreiben, gewährt die Stenographie.

Es gibt verschiedenerlei Methoden für die Ausübung dieser Kunst. —

In Deutschland hat sich bisher die von Gabelsberger in München sowohl wegen ihrer durchdachten, nach dem sprachlichen Bedürfnisse umsichtig berechneten Ausarbeitung, als wegen der Einfachheit und Geläufigkeit ihrer gebrauchten, immer auf ebener Zeile fortgleitenden Schriftzüge, wie nicht minder ihrer sprachgründlichen Abbreviatur wegen, die sich nach Maaßgabe des Bedarfes und der individuellen Kräfte des Stenographen steigern und mindern läßt, wie er es für gut findet, bisher als die praktisch vortheilhafteste bewiesen. Sie wird zur Zeit in Bayern, Sachsen und Oesterreich in öffentlichen Schulen gelehrt und ist gegenwärtig auch nach Württemberg verpflanzt. —

Die Methode des Hrn. Stolze in Berlin dagegen, von welcher obenbemerkter Aufsatz spricht, ist, wie wir genau unterrichtet sind, nichts, als eine verunglückte Umarbeitung des Gabelsberger'schen Systemes, sowohl den alphabetischen Zeichen, als den stenographischen Regeln nach. Gabelsberger selbst hat in seinem unlängst erschienenen Werke: „Neue Vervollkommnungen in der deutschen Stenographie mit Erläuterungen über die tironischen Noten der Römer, München bei Franz 1843" in seiner Vorrede (Uebersetzung Seite 5 — 7, dann S. 19 — 27) mit gründlicher Prüfung und Sachkenntniß das Gebrechenhafte und Unpraktische dieser Umgestaltung an's Licht gestellt und nachgewiesen, wie nur praktische Unerfahrenheit wieder zu solchen Rückschritten führen konnte, und wie überdieß Hr. Stolze in seinem „Lehrbuche der deutschen Stenographie, Berlin, Nicolai, 1841" sich ein — dem mit diesem Gegenstande noch nicht so vertrauten Publikum gegenüber — bei der Vergleichung seiner Schrift mit den Schriftproben verschiedener anderer Stenographen, sehr ungeziemendes Mittel zur Hervorhebung seiner Methode erlaubte, nämlich, daß er in der Uebersetzung seiner Schrift die gebrauchten Abkürzungen unbemerkt läßt, und so übersetzt, als wäre Alles vollständig ausgeschrieben, während er von den Uebrigen eine Uebersetzung bloß nach den sichtbar dargestellten Lauten gibt, und ihnen nicht gleiches Recht bezüglich ihrer regelmäßigen Bezeichnung und Abbreviatur widerfahren läßt, die er ihrem Zusammenhange nach gehörig zu studiren sich gar nicht die Mühe geben wollte, sonst hätte er unmöglich so unbegründete, zum Theile ganz unwahre Behauptungen von dem Schreibverfahren Anderer aufstellen können. —

Solche Manipulationen aber liefern einen Commentar zu dem bescheidenen Ansinnen, seine Methode nun gleich als Universal-Stenographie für Preußen und zuletzt gar als **„Universal-Kurzhand für Deutschland** anerkannt zu wissen, ohne daß er vorerst Beweise vorzüglicher eigener Kunstleistung und ähnlicher von Seite bereits unterrichteter Schüler geliefert hätte, wozu doch seit 1841, namentlich bei den Verhandlungen der königl. preußischen Provinzial-Landstände in Düsseldorf Gelegenheit gegeben gewesen wäre.

In solchen Dingen haben bloße Anpreisungen keinen Werth. Die Stenographie ist und bleibt neben allen Theorien, die der Eine für richtig und sachgemäß, der Andere für barok und unhaltbar erklärt, immer ein Gegenstand praktischer Natur. — Diejenige Methode, welche in Wahrheit auf dem Wege der praktischen Anwendung und der unerzwungenen, erfolgreichen Uebertragung auf Andere die größte Verbreitung gewinnt, wird sich am Ende auch die Bahn zum Ziele allgemeiner Anerkennung brechen.

Es ist auch nicht so leicht, wie es eben dargestellt werden möchte, die Stenographie zum Gegenstande allgemeiner Anwendung zu machen, sie ist eine Kunst, die neben bedeutender Vorbildung und Sprachkenntniß eine eifrige, regelmäßige Erlernung und eine ziemlich lange Uebungszeit Behufs der praktischen Ausübung voraussetzt, sie mag nun nach dieser oder jener Methode erlernt werden; sie wird auch schon zufolge der viel hö-

heren Anforderungen ihrer Aufgabe nie in das mechanische Geleise einer gemeinen, buchstäblich bezeichnenden Handschrift eingezwängt werden können, ohne ihre Leistungsfähigkeit für die höheren Zwecke der Kunst wesentlich zu schwächen oder ganz aufzuheben.

Sollte eine auf einen umfangreichen Kreis des geschäftsthätigen Lebens, namentlich des Handels und Verkehres berechnete Schnellschreibmethode ermittelt werden können, so müßte dieselbe unseres Erachtens mit der Uebertragbarkeit und Anwendung ihrer Grundregeln der Abbreviatur auch auf die gewohnte Currentschrift anknüpfend den Anfang machen; denn da nicht jedem Geschäftsmanne Zeit und Gelegenheit gegeben ist, noch zugemuthet werden kann, eine ganz neue Schriftart einzustudieren und einzuüben, so könnte ihm wenigstens hiemit der Vortheil zugeführt werden, durch Hülfe einer leichtfaßlichen, regelmäßig und consequent durchgeführten Abkürzung der Sylben, Worte, Phrasen und Sätze von den großen Vortheilen der Stenographie doch einen theilweisen Nutzen zu ziehen.

Gabelsbergers — in obenbezeichneter Schrift bekannt gegebenen — neuesten Vervollkommnungen in der deutschen Stenographie, welche eben den Beweis liefern, daß seine Theorien ganz und gar nicht aus der Luft gegriffen sind, weil sie ihn neuerdings zu höchst zweckmäßigen und ergiebigen Vortheilen und zur Entdeckung führten, daß auch schon die Griechen und Römer in ihrer Stenographie nach ähnlicher Weise verfuhren, während zugleich die Geschichte nachweiset, daß dieses Abkürzungsverfahren von den berühmtesten und tiefdenkendsten Männern des Alterthumes gut befunden worden, — wäre am Ersten geeignet, eine zweckförderliche Uebereinstimmung in den Regeln und Vortheilen der Abbreviatur zwischen der gewöhnlichen Currentschrift und der Stenographie herbeizuführen und von dieser aus würde dann der Uebergang zur Erlernung der eigentlichen Redezeichenkunst oder Kurzhand um so leichter werden, während auch der Nichtstenograph aus der Kunst schon einen theilweisen wesentlichen Nutzen ziehen könnte.

Wir würden uns freuen, wenn Hr. Gabelsberger mit seinen bewiesenen gründlichen Kenntnissen in diesem Fache den Versuch machen wollte, etwas Zweckmäßiges nach dieser Ansicht auszuarbeiten.

Vor der Hand aber und ehe über Einführung einer Universal-Kurzhand für Deutschland Prologe gehalten werden, wollen wir es den Begründern der verschiedenen Stenographirmethoden überlassen, sich auf eine ihren eigenen Vortheil und den Zweck der guten Sache befördernde Weise mit geradem deutschen Sinne über das Zweckmäßigste zu verständigen, jedem Schritte der Vervollkommnung aber vorerst durch praktische Erprobung von Seite mehrerer Sachverständigen das Siegel allgemeiner Empfehlungswürdigkeit aufzudrücken, dann sind wir überzeugt, daß die Zeit für Deutschland so ferne nicht mehr seyn wird, auch für das gewöhnliche Geschäftsleben eine zweckmäßige, kürzere und schnellere Concepten- und Correspondenz-Schrift eingeführt zu sehen. —

Schilderung der englischen Gewerbszustände.

Leeds und seine Fabrikation in Wolle, Flachs, Leder, Tuch, Borsten und Glas.

(Aus dem Zollvereinsblatte 1844 S. 33.)

Wie Manchester der Hauptsitz der englischen Baumwollenmanufaktur, wie Birmingham und Sheffield der Centralpunkt der Eisenfabrikation sind, so ist Leeds der Mittelpunkt der Wollen- und Tuchbereitung. Es gibt freilich auch Wollenfabriken in Gloucester, So-

merset und Wiltshire, doch sind sie unbedeutend im Vergleich mit der Produktion des York'schen Westriding und seiner Capitale Leeds.

Die Abtheilung vom Westriding, in welchem die Wollenmanufaktur prädominirt, nennen die Engländer „the clothing-district," „den Zeug-Distrikt." Neben Leeds sind Bradford, Wakefield, Huddersfield, Halifax die Hauptorte dieses Zeugdistrikts. Er ist im Süden durch eine ziemlich genau anzugebende Gränzlinie von dem „Cutlery-District" (Schneidewaaren-Distrikt), in welchem Sheffield die Capitale ist, getrennt. Die Zeugproduktion des genannten Distriktes soll wenigstens drei Viertel der ganzen Zeugproduktion von Großbritannien betragen, und man sieht daraus die außerordentliche Wichtigkeit dieser kleinen Abtheilung von Yorkshire. Uebrigens hat in diesem Distrikte dann noch jede Art von Wollenwaaren wieder ihren besondern Bezirk und ihren besondern Mittelpunkt. So haben die Flanelle Halifax ꝛc.; die Wollendecken-Linie (the Blanket-line), wie die Engländer sagen, liegt zwischen Leeds und Huddersfield. Dieß geht in's unendliche; denn jeder Ort beinahe hat seine besondere Force.

Die erste Sache, mit der sich daher ein Reisender in Leeds vor allen Dingen beschäftigt, sind die Anstalten und Fabriken für die Verarbeitung der Wolle, die er in keiner Stadt in einer größern Vollkommenheit als hier sehen kann.

Ich besuchte daher den andern Morgen vor allen Dingen die Leedser-Tuchhalle, die übrigens in architektonischer Beziehung als Gebäude keine Sympathie irgend einer Art zu erregen im Stande ist. Es ist diese Tuchhalle (Clothhall) ein einförmiges viereckiges Gebäude mit immenslangen geräumigen Galerien, in welchen die Tuchweber (Clothmakers) ihre Waare zum Verkauf ausstellen. Das Haus ist dazu noch dumpfig und feucht. Aber eben daher lieben die Tuchmacher es um so mehr, weil diese Feuchtigkeit dem Tuche wohlthut und es weich macht.

Die Galerien zu beiden Seiten sind in kleine schmale Abtheilungen gebracht, welche „stands" heißen. In diesen stands, die nicht breiter sind als ein Stück Tuch, d. h. 22 Zoll breit, stehen die Verkäufer. Für die Käufer bleibt ein Gang dazwischen. Jeder Stand ist das Eigenthum des Fabrikanten, der ihn kauft und der ihn auch wieder verkaufen kann. Mir wurde die Anzahl der Stände in dieser Halle auf 2,600 angegeben. Es gibt aber noch eine zweite etwas kleinere Halle in Leeds. Aehnliche Hallen gibt es in Halifax, Huddersfield, Bradford, Wakefield und in anderen Wollen-Städten.

Merkwürdig sind die Vorschriften für den Verkehr dieser Tuchhalle. Es sind nämlich nur zwei Markttage für denselben angesetzt, der Sonnabend und der Dienstag. Und auch an diesen Tagen ist die ganze Zeit des Verkehrs nur auf 80 Minuten festgesetzt. Eine Glocke zeigt den Anfang und das Ende dieser Zeit an. Wer noch nach dem Glockenläuten hinein will, muß eine Strafe von 5 Schillingen bezahlen. Und nach dem Schlusse wird niemand dort mehr geduldet.

Sonst, sagten sie mir, hätten sie längere Perioden der Marktzeit gehabt. Aber sie hätten die Bemerkung gemacht, daß bei dieser kurzen Zeit gerade eben so viel Geschäfte, wo nicht noch mehr gemacht würden als früher. Denn nun sey jeder pünktlich, munter, frisch und handelslustig; und jeder Käufer erkläre sich resoluter und unumwundener, was er haben wolle, was er geben wolle, und jeder Verkäufer, wie viel er verlangen, wie viel er nicht nehmen wolle. Die Einrichtung sey auf diese Weise äußerst zeitsparend und habe den Handel energischer gemacht; denn manche Stunde, die man sonst mit Unschlüssigkeit, Wankelmuth und Hin- und Herdingen verbracht, würde für die Arbeit gewonnen. Ich finde dieß höchst merkwürdig und möchte einen dicken Strich unter diese kleine Bemerkung ziehen, weil man auf manchen deutschen Märkten vielleicht von der Leedser Erfahrung Nutzen ziehen könnte.

Die ganzen ungeheuren Geschäfte, welche die Leedser in ihrer Tuchhalle im Laufe des Jahres schließen, machen sie in nicht mehr als 52mal 2½ Stunden oder in circa 135 Stunden ab!

Die Leute, welche in dieser Tuchhalle als Verkäufer erscheinen, sind insbesondere nur die kleinern Tuchfabrikanten, vor allen die „domestic clothiers“ (die Hausweber), welche in den benachbarten Flecken und Dörfern wohnen. Sie bringen das Tuch in einem rohen Zustande „unfinished“ herein und verkaufen es hier an die großen „cloth dressers“ (Tuchzurichter), die das Tuch in ihren großen „finishing shops“ scheeren, aufmachen, verpacken und in den Handel bringen.

Vieles Tuch aber kommt gar nicht in diese Hallen, denn erstlich bestellen viele große „finishers“ oder „dressers“ ihren Bedarf privatim bei den Webern und beziehen ihn von ihm ohne die Vermittlung der Halle, und dann gibt es große Factoreien in Leeds, in denen die Wolle zu gleicher Zeit gesponnen, gewebt und bis zum letzten Prozeß zugerichtet wird.

Dieser letztere Fall ist indeß, wo nicht selten, doch seltener und meistens geht das Tuch durch viele Hände, durch die der Spinner, der Weber, der Färber, der Dreßer, und die großen sowohl wie die kleinen Wollen-Etablissements sind meistens dem einen oder dem andern dieser Arbeitszweige gewidmet. Die bedeutendere Anzahl dieser großen Fabriken, wie man mir sagte, sind bloße „finishing shops“ und dann auch Wollenspinnereien.

Es ist merkwürdig, daß bei den ungeheuren Vortheilen, welche die Dampfmaschinen und die andern neueren Erfindungen den Manufakturisten mit großen Capitalien oder wie die Engländer sich ausdrücken, dem „factorysystem“, dem Factoreisystem, gewähren, nicht alle kleinen Hausweber schon längst bis auf den letzten Rest völlig verschwanden, und daß nicht alle kleinen Manufakturisten sammt und sonders die Knechte und Gehülfen der großen Capitalisten und Maschinenbesitzer geworden sind.

Allein das Factum ist, daß nicht nur neben den großen Factoreien in der Umgegend von Leeds und den andern genannten Städten es noch immer eine Menge kleiner independenter Clothmakers gibt, ja daß die Zahl derselben sich sogar in den letzten 40 Jahren noch, obgleich freilich nicht in demselben Verhältnisse wie die großen Factoreien, vermehrt hat. Es erklärt sich dieß wahrscheinlich daher, daß erstlich manche Branchen des Geschäftes ihrer Natur nach immer besser in den Häusern und im Kleinen als in den großen Factoreien betrieben werden können; zweitens, daß viele Erfindungen, welche nur die großen Capitalisten auf ihr Risico machen und einführen konnten, auch von den kleinen benutzt worden sind; drittens endlich daher, daß die kleinen sich zu Gesellschaften verbunden haben, die sogenannte „public mills“, „öffentliche Maschinen“ errichteten, in denen jeder Manufakturist eine beliebige Anzahl von Webstühlen miethen und mit Dampfkraft für sich arbeiten lassen kann.

Gewöhnlich haben sonst diese kleinen Clothmakers in ihren Häusern 1, 2, 3 bis 6 Webestühle. Es soll in und um Leeds 1500 solcher kleinen Weber geben.

In schlechten Zeiten vermehrt sich die Anzahl dieser kleinen Fabrikanten gewöhnlich. Ich glaube dieß kommt daher, weil die großen Fabrikanten von der Ungunst der Conjuncturen und von den Schlägen und Unglücksfällen des Handels zuerst betroffen werden.

Da diese dann ihre Arbeiter und Leute, welche sie beschäftigten, entlassen, so lassen sich die letztern dann auf ihre eigene Rechnung nieder und begründen kleine Hausetablissements, bei denen man kein großes Capital zu riskiren braucht.

Es läßt sich daher mit vieler Wahrscheinlichkeit vermuthen, daß in den letzten schlechten Jahren sich die Anzahl der kleinen Fabrikanten und Hausweber wieder sehr vermehrt, dagegen die der großen vermindert hat. In einem Berichte von einem Herrn Plint über den Zustand des Handels von Leeds finden sich über diese letzten schlechten Jahre folgende Data:

Vom Jahre 1838 bis 1841 machten in Leeds nicht weniger als 22 Wollenhändler Bankerott; 10 Clothfinishers, 18 Flachs- und Hanfspinner, 16 Maschinen-Fabrikanten (16 andere maschinenfabricirende Häuser hatten sich aus dem Handel zurückgezogen), 3 Woolstaplers (Wollenniederlagen) (3 andere Woolstaplers hatten sich zurückgezogen), 6 wollenwebende und spinnende Häuser, in Summa also haben hiernach in den besagten 3 Jahren 75 Häuser Bankerott gemacht mit einem Capital, welches zu 1,431,000 Pfd. Sterl. oder circa 10 Millionen Thaler angegeben wird.

Der besagte Hr. Plint, der viel über den englischen Wollenhandel geschrieben hat, widerlegt, indem er auf diese Capitalverluste und auf den beständig schlechter und schmäler werdenden Lohn und Verdienst der arbeitenden Classen hinweist, die Meinung derer, die auf die stets zunehmende Einfuhr fremder Wolle hinweisen und daraus auf einen blühenden Zustand der Wollenfabrikation glauben schließen zu können. Die Sache erklärt sich dahin, daß zwar die Frage nach Wolle immer größer wird, weil die Verbesserung in der Maschinenarbeit eine immer größere Quantität von Wolle zu verarbeiten erlauben, daß aber der Nutzen dagegen, welchen die Verarbeiter davon ziehen, immer schmäler würde.

In Leeds allein werden jetzt (1838 — 1841) nach Hrn. Plint's Berechnung wöchentlich 2707 Pfund Lohn weniger bezahlt als in der Periode von 1833 bis 1835. 1835 wurden hier wöchentlich 2,450 Ochsen, Schafe, Schweine, Kälber verzehrt; 1841 aber nur 1800. Nichts desto weniger aber war, wie mir ein Leedser-Fabrikant versicherte, der Lohn im vorigen Sommer im Ganzen doch noch besser als in Manchester. Daher waren auch die Einwohner von Leeds ziemlich ruhig. Die Schwärme von drohenden Arbeitern kamen von Manchester. Keine Leedser Arbeiter empörten sich von selbst und die Lancashirer waren diejenigen, welche die Maschinen stopften, „who stopped the mills." 3 bis 4 Tage dauerte hier die Störung, bis Soldaten von York kamen.

Außer der eigenen Ueberarbeitung (Overproduktion), die im Innern von England stattgefunden hat, sind dann auch von außenher mächtige Competitoren aufgetreten, wie z. B. die „Prussian league," wie die Engländer unsern deutschen Zollverein nennen, deren Wollenausfuhr sich seit 1830 verdoppelt oder gar verdreifacht hat; wie ferner Frankreich, dessen Verbindungen mit den besten Kunden von England mit Nordamerika sich ebenfalls seit 1830 verdoppelt haben.

Ich besah mir in Leeds einige der großen Factoreien, in welchen die Wolle vom ersten Prozesse des Spinnens an bis zur weaving, scribling, carding und mit einem Worte bis zur letzten Politur, die man dem Tuche gibt, vollendet wird.

Die eine dieser Fabriken wurde mir als die vollkommenste ihrer Art in England genannt; und in der That, ich muß gestehen, daß ich nie etwas Schöneres gesehen. Die Einrichtung des ganzen Gebäudes, die Geräumigkeit und Bequemlichkeit der Maschinen, die Eleganz und Solidität der letztern übertraf alles, was ich bisher gesehen hatte. Als das Höchste, was man bisher beim Wollenspinnen erreicht habe, wurden mir zwei Spinnstühle gezeigt, die mit nicht weniger als jeder mit 520 Spulen spannen. Zwei Menschen übersahen hier 1040 Spulen.

Ich wollte es nicht glauben. Aber ich gab mir die Mühe die Spulen nachzuzählen und fand sie richtig — vollzählige 1040. Bis auf eine solche Summe, sagte man mir, habe man es erst seit ganz kurzer Zeit gebracht. Der Sohn des Eigenthümers, der mich herumführte, sagte mir, daß sie in einer Woche in ihrer Fabrik einen Faden von 40,000 Meilen spinnen könnten. Mithin können sie in einem Jahre beinahe hundertmal um die ganze Erde spinnen und ein Paar solcher Fabriken könnten in nicht gar langer Zeit fast die ganze Erde einspinnen.

Wirklich merkwürdig und ein Räthsel für den Denker ist es, daß diese außerordentlichen Verbesserungen in der Fabrikation fast alle sammt und sonders erst so

neuen Datums sind und daß die Leute sich so lange mit unvollkommenen Einrichtungen behelfen konnten. Man sollte denken, alle Fortschritte und Bewegungen der Menschheit müßten allmählig geschehen, etwa wie die Entwicklung des Verstandes im Leben des Menschen allmählig und gradatim geschieht. Im Jahre 1331 unter Eduard III. kamen die ersten italienischen Tuchweber nach England hinüber und begründeten hier die ersten bedeutenden Manufakturen in Wolle. Sie brachten ihre alten Maschinen und Einrichtungen mit, die so — wer weiß wie lange schon — in ihrem eigenen Vaterlande in Gebrauch gewesen waren. Und mit diesen Maschinen arbeiteten die Engländer noch weiterhin 4 oder 500 Jahre bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts, ohne daß die Geschichte auch nur irgend welche Verbesserungen an der Einrichtung der Webestühle zu berichten hätte. Es schien, als wären alle Weber und Maschinenmacher der Welt in einem tiefen starren Todesschlafe versunken gelegen. Da auf einmal, man weiß selbst nicht recht zu sagen wie und warum, erwachte unter ihnen der Verbesserungs- und Erfindungsgeist, und dieser Geist, einmal erwacht, hat nun in der kurzen Zeit mehr neue Erfindungen zuwege gebracht als alle Jahrhunderte seit den Zeiten der homerischen webenden Prinzessinnen bis jetzt. Eine so ungeheure Menge nie gesehener und unerhörter Dinge hat er geboren, daß sich die Augen und Sinne bei ihrer Betrachung verwirren. Die Dampfmaschine allein ist an dem allem nicht Schuld, denn der Mensch hatte ja auch schon andere gewaltige Kräfte (Wasser und Wind) in seinem Dienste, mit denen man eben so gut vielfach schaffende Factorien hätte bauen können.

Jetzt nach 50 Jahren sind die Fortschritte schon so ungeheuer, daß man sagen kann, man hat sich überarbeitet und überverbessert. Es muß doch irgend ein Grundfehler in dem menschlichen Verstande verborgen liegen, daß er so Jahrtausende lang blindlings schlummern kann, und dann auf einmal Siebenmeilenstiefeln anzieht und sich überläuft.

Auch eines andern Gedankens kann man sich nicht erwehren bei der Betrachtung des vollkommenen Zustandes dieser interessanten Maschinerien, die da spinnen, zwirnen, drillen, weben, bürsten, scheeren, putzen und poliren, als wären sie mit Geist und Berechnung begabt, dieser Wunderwerke des menschlichen Verstandes, die uns so viele Ehre machen, und derentwegen uns die Wilden anbeten würden; ich meine des Gedankens: was die Menschheit denn durch diese brillanten Erfindungen gewonnen. Man sollte denken, daß ein größeres Glück für die Menschheit aus einer höhern Anspannung ihrer Verstandeskräfte hervorgehen müsse, weil doch der Schöpfer sowohl diesen weit gehenden Verstand, als auch den Verbesserungstrieb als eine Grundkraft in unsere Seele legte. Erwägt man aber das Schicksal dieser armen, hülflosen, tyrannisirten Menschenklasse, welche durch diese Maschine geschaffen wird, so sollte man eifrig wünschen, es wäre immer bei dem alten flämischen Webestuhle geblieben, und die Menschheit wäre beständig in jener Erfindungslethargie verharrt. Watts und die andern großen gerühmten Maschinen-Erfinder werden einmal eben so viel zu verantworten haben, wie der fromme Las Casas, der den Spaniern den Negerhandel empfahl.

Eine andere große Fabrik in Leeds ist eine berühmte Flachsspinnerei der Herren Marshall u. Comp., Marshalls Work genannt. Vom Volke in Leeds wird diese Fabrik, weil ihr niedriges, im Viereck gebautes Riesengebäude von außen wie ein elegantes Festungswerk anzusehen ist, die „Bastei" genannt. Das Ganze bildet einen einzigen Saal, in dem 100 Flachsspinner beschäftigt sind. Da jeder mit seiner ihm zugewiesenen Maschinerie eine enorme Quantität von Arbeit verrichtet, so urtheile man darnach von dem Anblick, den dieses außerordentliche Werk, das größte seiner Art in ganz Großbritannien, gewährt. Der alte Marshall, der dieses Werk begründete, war ein simpler „Workman". Man sagte mir, was ich dahin gestellt seyn lasse, daß die meisten großen Fabrikaten

von den Arbeitern sich emporgearbeitet hätten (sprung up from the workman). Vielleicht ist dieß insbesondere von den Arbeitern in den Maschinenfabriken zu verstehen, die bei ihrem Geschäfte auf manche Verbesserung und Erfindung kommen konnten, die sie nachher bei dem Etablissement einer Fabrik geheim halten und benutzen konnten.

Leeds ist, wie alle die großen englischen Fabrikorte, eine schmutzige, räucherige, höchst mißfällige Stadt. Obgleich die Straßen nach einem regelmäßigen Plane angelegt und gerade sind, so sind doch nur wenige ordentliche Straßen dort zu finden, weil die großen und kleinen Faktoreien viel Raum einnehmen und sich nicht regelmäßig an der Zeile der Straße hinreihen. Die Straßen sind erst zum geringen Theil gepflastert und bei Regenwetter noch keine Veranstaltung zu regelmäßigem Ablauf des Schmutzes und Wassers getroffen. Diese Städte sind zu schnell emporgeschossen, als daß schon alle nöthigen Bequemlichkeiten gleich hätten getroffen werden können. Der Fluß Aire geht in verschiedenen Canälen mitten durch die Stadt mit von allen Seiten getrübtem Wasser, da hunderterlei Ablauf aus den Fabriken darin ausmündet.

Dieser Zustand der Stadt hat daher auch die Aufmerksamkeit des Parlaments auf sich gezogen, und es ist ein eigener „improvement-act" (Verbesserungsgesetz) für die Stadt Leeds gegeben worden, der insbesondere die Canalisirung der Straßen anbefiehlt. Aehnliche Akte existiren auch für die anderen Manufaktur-Städte Englands, so wie auch ein allgemeiner „Nuisance-act" (Schmutzact) besonders in Bezug auf sie gegeben ist.

In einem dieser Akte werden auch die „chimney's with perfect combustion" (die Schornsteine mit vollkommener Verbrennung) anbefohlen. Dieß wird eine neue Wohlthat für solche Städte wie Leeds seyn; denn wenn man es nicht selbst gesehen hat, so macht man sich keinen Begriff davon, welche enorme Quantität von Rauch diese Faktorei-Schornsteine zu produziren im Stande sind, und bis zu welchem Grade sie diese Städte verfinstern. Ich sah eine in gothischem Styl gebaute Kirche in Leeds, die schon so angeschwärzt war, daß ich sie für ein uraltes Gebäude hielt. Man sagte mir aber, sie sey erst vor 14 Jahren gebaut worden. Ich sah einen der chimney's with perfect combustion in Wirksamkeit. Ganz vollkommen verzehren sie freilich den Rauch nicht, aber ihr dünnes zartes Rauchgewölk nimmt sich gegen die jetzt gewöhnlichen Rauchwolken wie ein Morgennebel gegen eine Gewitterwolke aus. Dem Gesetze nach sollten alle Faktoreien bis zum 1. Januar 1843 mit dieser Einrichtung versehen seyn, oder die dagegen Fehlenden jede Woche 40 Schillinge zahlen. Dieser Rauchakt wird die englischen Manufakturstädte wesentlich verbessern, wenn er, was vielleicht noch zu bezweifeln ist, in seinem vollen Umfange durchgesetzt werden kann.

Wie ich sagte, herrscht in Leeds und der Umgegend die Wollenmanufaktur vor. Woher dieß kommt, weiß ich nicht. Denn sie können ja in jedem andern Theile Englands die Wolle, die meistens aus dem Auslande, größtentheils aus Deutschland kommt, eben so gut haben. Daß aber überhaupt Leeds und die Umgegend ein blühender manufakturirender Distrikt ist, dafür kann man als Ursache ohne Zweifel das große Kohlenlager, das unter dem Boden liegt, anführen. Die Wollenmanufakturen herrschen aber nicht so vor, daß sie die einzigen wären. Eine Menge Fabriken, die mit der Wollenfabrikation in naher Verbindung stehen, wie z. B. chemische Werke verschiedener Art, sind die nächste Folge.

Da eben die Wollenmanufaktur, wie überhaupt jede andere, auch die Etablirung vieler solcher Nebenfabrikzweige befördert, welche zu gleicher Zeit anderen Manufakturzweigen dienen können, wie z. B. Maschinenfabriken, so wird denn dieß von den Spekulanten auch in anderer Beziehung benützt, und es haben sich daher auch viele Fabriken etablirt, die zunächst nichts mit der Wollenmanufaktur zu thun haben.

Von solchen erwähnte ich schon die Flachsspinnereien. Von anderen Fabriken, die man auch sonst überall sehen kann, hatte ich hier Gelegenheit eine Leder-, eine Senf- und eine Bürstenfabrik zu besehen. Jene erwähne ich nur einer äußerst interessanten Maschinerie wegen und diese einer weit gehenden Handelsverbindung wegen.

Die Maschinerie in der Lederfabrik bestand in einer Vorrichtung, das Leder der Dicke nach zu spalten. Es war ein langes scharfes Messer, gegen dessen Schärfe das Leder aus einer engen Rille hervortretend von der Maschine gedrängt wurde. Da das Messer gerade über der Mitte dieser Rille schwebte, so fiel dann das Fell in zwei Stücke zerschnitten auf beiden Seiten auseinander. Sie sagten mir, daß sie mit dieser Maschine, die sie eine „splitting machine" nannten, ein Schafsleder zweimal spalten könnten, so daß sie dadurch drei Stücke bekämen. Ich sah aber nur die einfache Operation. Mir scheint es, daß dieß eine der interessantesten Maschinen war, die ich je gesehen.

Die Handelsverbindung, die mich bei dem Bürstenbinder — er hatte nicht weniger als 50 Menschen in Arbeit — interessirte, war die mit Rußland. Sie bekamen nämlich fast alle ihre „Brissds" „Borsten" aus Rußland, namentlich aus „Harkädschel" wie sie Archangel nannten, aus Seiberia (Sibirien) und Koningsborough (Königsberg), welches sie auch für eine Stadt von Rußland hielten. Sie hatten mehr als ein Dutzend verschiedene Qualitäten von Borsten, für die sie alle die russischen Namen beibehalten hatten, die mir hier in dem Munde der Leedser Bürstenbinder sehr sonderbar klangen. „Suchoi" nannten sie die beste Qualität; andere hießen „Weberskp", „Pohomons" (?), „Okätka". Das irische Schwein hat kurze und schwache Borsten. Das russische Schwein verdankt die größere Güte seiner Borsten wahrscheinlich der geringern Güte, Pflege und Mästung seines Fleisches.

Der Senffabrik, Mustardmill, endlich erwähnte ich der bedeutenden Produktion dieses Artikels wegen. Von diesem scheinbar so unbedeutenden Artikel, dem wir nur bei einigen Gerichten ein kleines Plätzchen auf dem Rande unseres Tellers einräumen, versandte diese Fabrik jährlich nicht minder als 2000 kleine Fäßchen, jedes etwa zu 15 bis 20 Pfund Senf. Wie in allen Stücken ist England auch in dieser Beziehung ihr erster Kunde, der zweite Nordamerika und dann einer der dritten Deutschland. Wie ungeheuer der Verbrauch von Senf, Pfeffer, Salz und überhaupt von Gewürzen seyn muß, hatte ich in dieser Fabrik wieder zu sehen Gelegenheit, wo man mir eine genaue Uebersicht dessen vorlegte, was eine Reihe von Arbeiterfamilien wöchentlich verbrauchte. Diese Familien hatten im Durchschnitt eine jede 5 Kinder, und ihr Durchschnittsverbrauch an Salz, Senf, Pfeffer und andern Gewürzen (Zucker natürlich nicht mit eingeschlossen) betrug nicht weniger als 5 Pence. Das heißt also jede Familie (es waren Köhler, Fabrikarbeiter, Fuhrleute aus dem Westriding) mit 5 Kindern verbrauchte für Gewürze jährlich 52 × 5 Pence = 1 Pfund Sterling, 1 Schilling, 8 Pence = circa 7½ Thaler, was höchst wahrscheinlich in jedem andern Lande unerhört ist.

Auch mehrere „Potteries" und Glaswerke befinden sich in den Vorstädten von Leeds, die ich ebenfalls besuchte, die letztern blos einmal, um das interessante Schwingen der Glasscheiben zu sehen. Es ist nämlich allgemein in England, die Gläser für das gewöhnliche Fensterglas nicht in einem Ofen sich strecken zu lassen, sondern diese Streckung durch bloße Schwingung der Glasscheibe hervorzubringen. Nachdem nämlich die Glasblase aufgeschnitten und einigermassen glatt geformt ist, drehen sie die Blasenröhre mitsammt der Scheibe rasch herum, und lassen so die große Scheibe sich allmählich zu einem gewaltigen Cirkelrund ausdehnen. Es zeigen sich dabei in der glühenden Scheibe die schönsten Farben. Und ich glaube dieses Umstandes wegen auch nennen die Engländer das so entstandene Fensterscheibenglas „crown-glass" (Kronglas). Aus dieser runden Scheibe werden dann so viele große viereckige

Scheiben geschnitten als möglich, und aus dem Abfall und Kreisausschnitte wieder kleinere Vierecke und immer kleinere.

Vorrichtungen zum Behauen der Mühlsteine, worauf sich M. Poole, im Lincoln's Inn, Grafschaft Middlesex, einer Mittheilung zufolge am 15. Dec. 1842 ein Patent ertheilen ließ.

(Aus Dingler's polytechn. Journal 1843 Bd. 90 S. 246.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt III.)

Den Gegenstand vorliegender Erfindung bilden gewisse Apparate zum Festhalten, Führen und Adjustiren der Werkzeuge zum Behauen der Mühlsteine, wodurch diese Operation regelmäßiger und leichter ausgeführt werden kann, als dieß seither geschah.

Fig. 9 stellt den Grundriß,

Fig. 10 die Seitenansicht und

Fig. 11 den Querschnitt eines solchen Apparates dar. Die übrigen Figuren liefern abgesonderte Ansichten einiger kleinerer Theile. In sämmtlichen Figuren dienen gleiche Buchstaben zur Bezeichnung entsprechender Theile. Fig. 12 zeigt den Grundriß eines zum Theil behauenen Mühlsteins. Der Apparat wird aus freier Hand in Bewegung gesetzt. a, a ist das Gestell des Apparates, dessen Beschaffenheit aus der Abbildung leicht zu entnehmen ist. Dieses Gestell ist so angeordnet, daß es denjenigen Theil der wirksamen Mühlsteinfläche, welcher innerhalb desselben sich befindet, die Einwirkung des Hauapparates darbietet. Um die Verrückung des Gestells a, wenn der Prozeß des Behauens vollendet ist, zu verhüten, schiebt man einen Keil zwischen den Stein und einen Theil des Gestelles und befestigt das Gestell in der Mitte des Steins vermittelst Schraubenzwingen a', a', welche die Achse des Steins umfassen und festhalten. Man kann auch den Stein mit einer temporären Achse versehen und an die eine Hälfte der Zwinge a die Schiene a^2 befestigen, auf welcher das Gestell a sich in die erforderliche Lage verschieben läßt. Zur Befestigung des Gestells an die Schiene a^2 dient die Justirschraube a^3. An das Gestell a, a sind zwei parallele Schienen d, d befestigt, welche dem Schlitten des Meißels als Führung dienen, eine geradlinige Bewegung der Schneide und die parallele Lage der eingeschnittenen Linien veranlassen. An dem Meißelschlitten sind zur Aufnahme der Schraube g Lager f, f angebracht; h ist der Hebel des Meißels, f' eine längs der Schraubenspindel g bewegbare Schraubenhülse. Der Meißelhebel ist in einer Hülse h' befestigt und mittelst desselben kann der Meißel in mehr oder weniger aufrechter Lage gehalten werden. Das äußere gabelförmige Ende des Hebels h faßt den Hälter j des Meißels zwischen sich. Dieser Hälter besteht aus einem Ring, welcher den Meißel beinahe ganz umfaßt, denselben jedoch nur dann sicher hält, wenn die Seiten der Gabel gegen einander gepreßt werden, was auf folgende Weise bewerkstelligt wird. k ist die Stange, welche durch Schlitze tritt, die in den Seiten der gabelförmigen Enden des Hebels h angebracht sind, und l ist ein Hebel, dessen Drehungsachse eine excentrische Oberfläche besitzt, welche, wenn sie gegen eine Seite der Gabelenden des Hebels h angedrückt wird, diese Enden gegen einander preßt, und dadurch den ringförmigen Hälter veranlaßt, den Meißel dicht zu umfassen. Der Hälter ist um die Achsen j^1 drehbar, wodurch die Stellung des Meißels genau adjustirt werden kann; ist dieses geschehen, so wird der Hälter mittelst des krummen an demselben befestigten Stängelchens j^2, dessen anderes durch einen Schlitz des Hebels h tretendes Ende durch die Schraube m festgestellt werden kann, in eine feste Lage gebracht. Die Schneide adjustirt man mit Hülfe des Theiles n, der sich in einer geeigneten Rinne von einer Seite des Gestelles a, a zur andern verschieben

läßt. Die Hülse h^1 des Hebels h ist an einen Cylinder p befestigt, der sich an der äußeren Oberfläche der Schraubenhülse f^1 bewegt und an seiner Stelle durch die Enden f^2 zurückgehalten wird. Wenn nun der Apparat in die gehörige Lage gebracht worden ist, bewegt der Arbeiter, indem er den Hebel ergreift, das Schneidinstrument von dem Mittelpunkte des Steines nach dem Umfang hin, wobei er dem Steine mit dem Instrumente eine Anzahl scharfer Hiebe gibt. Ist der Meißel am Rande des Mühlsteins angekommen, so zieht er ihn wieder nach dem Mittelpunkte des Steins zurück, zugleich dreht er das an der Spindel g befestigte Rad um einen Zahn, wodurch der Meißel um die bestimmte Fürchenweite zur Seite gerückt wird. Um diesen Zweck zu erreichen, sind mehrere Räder q vorhanden, deren Zähne in verschiedenen Abständen von einander angeordnet sind, so daß der Abstand der eingeschnittenen Furchen größer oder kleiner wird, je nachdem man sich des einen oder des anderen Rades bedient; und da sämmtliche Zähne jedes einzelnen Rades gleich weit von einander abstehen, so werden auch die Fürchen auf dem Mühlstein parallel und in gleichen Abständen von einander eingehauen werden. An dem Gestell s, s ist noch ein kleines Seitengestell r angebracht, dessen Beschaffenheit aus der Abbildung deutlich zu entnehmen ist. Dieses Gestell enthält eine Achse s, woran sich der Treiber t befindet, durch den das Rad q veranlaßt wird, sich jedesmal um einen Zahn weiter zu drehen, so oft der Hebel h von dem Umfang des Mühlsteins nach dessen Mittelpunkt hinbewegt wird. Bewegt sich dagegen der Schlitten von innen nach außen, so geht der Treiber demselben aus dem Weg.

Aus diesen Einrichtungen geht deutlich hervor, daß die Furchen correct und parallel zu einander eingeschnitten werden, und daß überhaupt der Arbeiter beim Behauen eines Mühlsteins an dem Apparate eine bedeutende Stütze findet.

Beschreibung einer Torfheizung für Braupfannen; von Professor Siemens in Hohenheim.

(Aus Dingler's polytech. Journal 1843 Bd. 90 S. 251.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt III.)

Die Benutzung des Torfs für technische Gewerbe ist bei den bedeutenden Holzpreisen von größter Wichtigkeit und die immer steigende Bierconsumtion macht sie für dieses Gewerbe besonders wünschenswerth.

An der bisherigen geringen Verwendung des Torfs in den Bierbrauereien ist hauptsächlich der Mangel einer zweckmäßigen Heizeinrichtung Schuld. Die Gewinnung der Würze erfordert, namentlich bei der bayerischen Art des Biersiedens, bald eine mäßige, bald eine sehr lebhafte Erhitzung, welche letztere nur durch dürres oder schnell brennendes Holz zu erreichen steht. Eine Vereinigung der Anwendung von Holz und Torf ist aber, wie es gewöhnlich geschieht, d. h. in einem und demselben Raume, unzweckmäßig, da der Torf zu seiner vollkommenen Verbrennung einen hohen Hitzgrad erfordert, der nur in einem geschlossenen möglichst engen Feuerraum zu bewirken steht, die Anwendung des Holzes dagegen einen größern Raum und zur lebhaftern Verbrennung einen stärkern Luftzutritt verlangt. Durch die hier zu beschreibende Einrichtung wird die vereinigte Benutzung von Torf und Holz zur Erhitzung der Braupfannen, jenen Anforderungen entsprechend, möglich, wovon ich mich in der Bierbrauerei des Hrn. Oberamtmann Siemens zu Lulter am Harz überzeugte, indem dort in einer ähnlichen Heizung ein sehr erdiger Torf vollkommen verbrennt und durch Mitbenutzung von wenig Reis oder Büschelholz die schnellste Erhitzung einer bedeutend großen Braupfanne bewirkt wurde.

Fig. 13 stellt den verticalen Längendurchschnitt einer solchen Einrichtung, wie ich sie für ganz zweckmäßig

halte, dar. a ist der Heizraum für den Torf, b dessen Rost, c die Schürgasse, d der Aschenfall, e die Oeffnung zur Entfernung der Torfschlacke, f eine solche, um den Rost b von unten zu reinigen, f' eine ähnliche Oeffnung, um die Schlacken aus dem Raume c zu entfernen, g eine Oeffnung, wodurch die äußere Luft unter den Rost b tritt und zugleich die Asche zu entfernen ist, g' eine Vertiefung vor der Heizung, wenn der Fußboden vor derselben etwa, wie hier angenommen, in die Höhe der Linie r s fallen sollte. Sie ist mit einem Rost oder Gitter zu bedecken, damit die äußere Luft zur Oeffnung g und dem Feuer gelangen kann. h ist der Heizraum für's Holz, i die Oeffnung, durch welche es zugelegt wird, k der Rost, auf welchem es liegt, l die Braupfanne, m eine Querwand, um die Hitze unter der Pfanne mehr zu vertheilen, n der untere, n' der obere Zug oder Heizkanal, o der Kamin, p ein Schieber im Seitenzuge, q ein solcher im Kamin.

Fig. 14 zeigt die Ansicht von oben, wobei die Pfanne als nicht vorhanden angenommen ist; gleiche Buchstaben bezeichnen gleiche Theile. Durch den beigefügten Maßstab ist die Größe der einzelnen Theile zu ermitteln.

Wie ersichtlich, ist zu dieser Einrichtung ein tieferer Raum unter der Braupfanne erforderlich und deßhalb erwünscht, wenn sich unter derselben ein Keller befinden sollte, wo es dann möglich wäre, noch einen höheren Aschenfall, als hier angegeben, anzubringen. Die Erfahrung zeigt nämlich, daß ein möglichst hoher Aschenfall sehr vortheilhaft auf die Verbrennung einwirkt. Gewöhnlich beachtet man dieß bei der Anlage von Feuerungen zu wenig. Der Vortheil wird aber einleuchten, wenn man berücksichtigt, daß die von unten zutretende Luft in einem hohen Aschenfalle von der auch nach unten ausstrahlenden Wärme des Feuers nicht unbedeutend erhitzt wird, also schon erwärmt zum Feuer gelangt. Der obere Theil des Aschenfalls muß dabei aber ganz geschlossen seyn, weßhalb die Oeffnungen f und f' mit gut schließenden Thüren zu versehen sind.

Durch die schräge Lage des Rostes wird sich die gebildete Schlacke leicht aus der Oeffnung e entfernen lassen, welches nicht unwesentliche Vortheile gewähren muß. Sowohl bei Braun- und Steinkohlen, wozu diese Heizung eben so gut benutzt werden könnte, als bei Torf, namentlich wenn dieser viel erdige Theile enthält, verursacht die nöthige Absonderung der Schlacke einen bedeutenden Verlust an Wärme, welche dem Feuer beim Oeffnen der Thüre durch die in Uebermaß eindringende kalte Luft entzogen wird. Ein weiterer Verlust an Brennmaterial findet dabei noch dadurch statt, daß mit den Schlacken stets viele noch nicht völlig verbrannte Kohlen aus dem Feuer gerissen werden, die dann vor dem Ofen mit der Schlacke nutzlos verglimmen. Durch die hier vorgeschlagene Einrichtung eines besondern Schlackenabzugkanals wird aber jeder derartige Verlust an Wärme und Brennmaterial vermieden und noch die ganze Wärme der aus dem Feuer entfernten Schlacken vollständig gewonnen werden. Aus diesem Grunde braucht man bei einer solchen Einrichtung die Schlacken nicht einmal sorgfältig von den noch unverbrannten Kohlen abzusondern, da diese bis zur nächsten Reinigung in dem Abzuge völlig verbrennen und ihre Wärme gleichfalls dem Feuer zugeführt wird. Der heiße Luftstrom, welcher dabei durch e in den Ofen dringt, bewirkt auf dem untern Theil des Rostes eine so lebhafte Verbrennung, daß man nur von Zeit zu Zeit den vor der Oeffnung e liegenden Theil von oben hinunter zu stoßen braucht, um die Schlacken, so viel als nöthig, zu entfernen und einen stärkeren Luftzutritt durch den Rost b zu bewirken. Die Zuführung des neuen Brennmaterials wird durch die abwärts gehende Richtung der Schürgasse c ebenfalls sehr erleichtert, so daß man dieselbe bei stärkerer Heizung ganz mit frischem Brennmaterial anfüllen kann, welches dann durch die Hitze des Ofens schon erwärmt nach und nach zur Verbrennung kommt.

Der Raum a erweitert sich nach oben, wo er durch den Rost k theilweise geschlossen oder überwölbt ist.

Die Bögen, wodurch der Rost k gebildet wird, müssen von recht feuerfesten Steinen aufgeführt werden, da sie einer bedeutenden Hitze zu widerstehen haben. Die 4 Zoll breiten Oeffnungen laufen in entgegengesetzter Richtung von denen des untern Rostes, wodurch das darauf liegende Holz dieselben querüber bedeckt und ein Durchfallen der kleinern Stücke verhindert wird.

Die theilweise Bedeckung des untern Heerdes durch den Rost k läßt eine bedeutende Erhitzung des Raumes zwischen beiden Rosten zu, wodurch eben die Verbrennung des Torfs vollständig erreicht wird und selbst aller Rauch von dem frisch zugelegten Brennmaterial beim Hindurchstreichen durch den stets glühenden obern Rost sich entzündet. Die Heizung mit Holz findet indessen nur dann statt, wenn eine sehr schnelle Erhitzung nothwendig wird, wie dieß namentlich beim Maischen, wo eine Verzögerung durch eintretende Säurung des Schrots großen Nachtheil verursachen kann, der Fall ist. Man bedarf dazu, wie schon erwähnt, kein gutes Scheitholz, sondern einige Reisbündel werden in den meisten Fällen das Nöthige bewirken.

Um die Größe des Feuerkanals mit dem Zutritt der Luft in Uebereinstimmung zu bringen, erhält derselbe die in der Zeichnung angegebene Einrichtung. Die Seitenzüge sind hier, wie ersichtlich, durch eine horizontale Scheidewand in zwei Theile getheilt und diese oberhalb des Wolfes durch eine Oeffnung, welche mit dem Schieber p verschlossen werden kann, mit einander in Verbindung gesetzt. Der untere Zug n ist mit einer ähnlichen Vertiefung versehen, wie ich sie schon in Nr. 2 des landwirthschaftlichen Wochenblattes vom Jahre 1839 empfohlen habe, weil dadurch viel Raum und Erhitzungsfläche gewonnen wird. Bei bloßer Torfheizung und wenn der Kessel nicht ganz gefüllt ist, bleibt der Schieber p geschlossen, so daß dann die Pfanne an den Seiten nur etwa 1 Fuß hoch erhitzt wird. Sobald aber zu einer schnellern Erhitzung Holz zugelegt werden muß, was nur dann nothwendig seyn wird, wenn die Pfanne ganz voll ist, wird der Schieber p geöffnet und dadurch eine größere Seitenerhitzung bewirkt, indem nun auch ein Theil der Hitze durch den Canal n' dringt. Die hiedurch bewirkte Vergrößerung des Seitenzugs gestattet dann auch den zur Holzheizung nöthigen stärkern Luftzutritt, welcher durch Oeffnungen in der den Canal i verschließenden Thüre genau regulirt werden kann.

Die von unten durch den Rost k dringende Gluth des Torffeuers bringt das zugelegte Holz so schnell zur Verbrennung, wie es nicht leicht auf eine andere Weise zu erreichen steht, was hauptsächlich darin seinen Grund hat, daß der eigentliche Feuerraum durch das frisch zugelegte Brennmaterial, wenn dieses auch noch so viel beträgt, keine Abkühlung erleidet, die Verbrennung also hier mit gleicher Intensität fortwährt. Zugleich gestattet die angegebene Einrichtung durch die Erweiterung des untern Heizraums und der Querwand m eine möglichst gleichmäßige Erhitzung des Pfannenbodens.

Die Ersparung an Brennmaterial ist bei dieser Einrichtung so bedeutend, daß sie sicher bald allgemeine Anwendung finden wird.

Anwendung der galvanischen Batterie zum Abschießen der Bohrlöcher.

(Bergwerksfreund Nr. 2 S. 24.)

Seit länger als fünfzig Jahren weiß man, daß sich Pulver durch den elektrischen Funken entzünden läßt. Daß man durch dieses Mittel das Abschießen von Bohrlöchern versucht hat, ist noch nicht lange her, und anfänglich scheiterten diese Versuche an manchen Schwierigkeiten. Der Dr. Care, ein amerikanischer Physiker, hat dieses Mittel zu obigem Zwecke zuerst vorgeschlagen; aber sein Apparat war zu unbequem und zu

unpraktisch, besonders für die Hände der Arbeiter. Später hat Colonel Paisley einen Apparat zur Entzündung des Pulvers unter Wasser erfunden, der jedoch nicht immer günstige Resultate gegeben zu haben scheint. Im Nachfolgenden sind die verbesserten Wege angeführt, welche durch Hrn. Roberti in Gebrauch gekommen sind. Diese Verbesserungen bestehen 1) in einer neuen Methode zum Besetzen der Bohrlöcher; 2) in der Anwendung der elektrischen Kraft zur Entzündung des Pulvers auf eine sicherere, kräftigere und wohlfeilere Weise; 3) in der Anordnung der Leitungsdrähte.

Besetzung.

Füllt man eine Röhre von geringem Durchmesser und einer gewissen Länge lose mit sehr trockenem Sande an, so ist keine an dem einen Ende angebrachte Kraft genügend, um den Sand aus dem andern Ende herauszutreiben; ebenso haben auch alle bis auf heutigen Tag angestellte Versuche beim Abschießen der Bohrlöcher ergeben, daß niemals der Sand herausgeworfen wurde, vorausgesetzt, daß er vollkommen trocken war und seine Höhe 45 Centimeter überstieg.

Statt nun die Bohrlöcher mit großer Gefahr für die Arbeiter mit Grand und Steinen zu besetzen, werden sie mit sehr trocknem Sande angefüllt; einem Versuche nach waren mehrere hundert Kilogrammen Pulver erforderlich, um aus dem, im festen Felsen stehenden Loche eine Sandsäule von 50 Millimeter Durchmesser und 50 — 60 Centimeter Höhe herauszuwerfen.

Anwendung des Galvanismus.

Statt der Gefäße von Thon oder Glas nimmt man einen hölzernen Kasten, welcher durch gefirnißte Scheidewände in Zellen abgetheilt ist. Mitten an jeder der beiden äußern schmalen Seitenwände dieses hölzernen Kastens ist eine aufwärts stehende Leiste von 27 Centimeter Höhe und 5 Centimeter ins Quadrat stark befestigt. Die beiden Enden dieser Leisten sind durch eine runde hölzerne Stange von 25 Centimeter Durchmesser oben verbunden. Eine Zinnscheibe von 1 Decimeter Durchmesser, welche in der Mitte eine runde Oeffnung von 25 Centimeter Durchmesser hat, ist an einen Draht fest gelöthet, welcher an der Zinkplatte des ersten Plattenpaars festsitzt. Diese Scheibe steckt auf der runden Holzstange und ist an der aufsteigenden Leiste an dieser Seite der Batterie befestigt; da sie mit dem Zink verbunden ist, so kann man sie den negativen Pol nennen. Eine zweite Zinnscheibe von denselben Dimensionen, welche mit dem positiven Pole korrespondirt, gleitet frei auf der runden hölzernen Querstange, das Loch in ihrer Mitte hat 30 Centimeter Durchmesser und ist an sie noch ein 5 Centimeter langes Zinnrohr angelöthet, damit sie horizontal gehalten bleibt, wenn sie sich auf der Querstange bewegt. Würden nun die beiden Pole durch einen Draht verbunden, so wäre die Batterie augenblicklich wirksam; um aber die Gefahr zu vermeiden, welche in der Nähe der Batterie in dem Augenblicke entstehen könnte, wenn man die beiden Pole verbindet, so hat man dem Apparate eine Einrichtung gegeben (die jedoch nicht näher zu beschreiben nöthig ist), mittelst welcher die beiden Pole durch das Ziehen an einer Schnur, der man zum Schutze des Arbeiters eine solche Länge gibt, daß dieser völlig außer Gefahr ist, nach Belieben mit einander in Berührung gebracht werden können.

Jede der beiden Scheiben ist durch einen angelötheten Draht mit seinem Pole verbunden, und sie werden, wenn man die Schnur nachläßt und die Wirkung geschehen ist, durch eine frei zwischen gelegte Spirale an der Berührung mit einander gehindert.

Metallische Leitungsdrähte.

Sie sind für die Praxis aus Kupfer und 3 Millimeter im Durchmesser, ihre Länge richtet sich nach den Umständen; sie sind durch gut mit Wachs getränkte Baumwollenfäden umwunden. Liegt die Batterie 25 Meter vom Bohrloche: so sind 50 Meter Leitungsdraht erforderlich, die in 2 Hälften zerschnitten sind. Man faßt 2 Enden der Drähte und wickelt die ganzen Drähte nochmals mit gewöhnlichen Baumwollenfäden zusam-

men, nur etwa 30 Centimeter Länge am Ende läßt man frei. Man hat also eine Schnur, die aus 2 zusammengewickelten Drähten besteht mit 4 freien Enden. 2 dieser Enden sind mit den beiden Zinnscheiben zusammengelöthet, die andern beiden Enden sind durch einen feinen Draht von einigen Centimeter Länge mit einander verbunden; man nimmt gewöhnlich sehr feinen Stahldraht, und dieses Ende wird in das Pulver gesteckt. Die Hitze, welche die Elektrizität beim Durchgange durch diesen feinen Draht entwickelt, ist sehr intensiv (sie entzündet das Pulver).

Ist alles so vorgerichtet, so gießt man in die Tröge der Batterie eine gesättigte Kupfervitriollauflösung, der mün etwas Schwefelsäure zugesetzt hat und hängt Platten in die Zellen des Troges; der Arbeiter begiebt sich mit dem Ende der Schnur nach einem sicheren Orte, und zieht solche langsam und fest ohne zu rücken an; die bewegliche Scheibe geht dadurch vorwärts und berührt die festsitzende Scheibe, die elektrische Strömung tritt ein und der Pulverbesatz entzündet sich. Man kehrt dann zur Batterie zurück und hebt die Platten aus dem Troge. Die Leitungsdrähte liegen oft unter und zwischen den losgeschossenen Stücken, und man muß warten, bis diese hinweggeräumt sind.

Gewöhnlich sind diese Drähte dann nicht beschädigt, wollte man sie aber mit Gewalt hervorziehen, so würden sie unfehlbar zerreißen.

Ueber Alaun-Bereitung.

(Bergwerksfreund Nr. 2 S. 28.)

Tuener in Gateshead, Grafschaft Durham, bereitet Kali- oder Natron-Alaun durch Zusammenschmelzen von Feldspath oder andern Thon- und Kieselerde enthaltenden und von andern Substanzen möglichst freien Mineralien mit Kali- oder Natronsalzen und Zersetzen der erhaltenen glasigen Masse durch Wasser. Die wässerige Lösung enthält kieselsaures Kali und der unlösliche Rückstand ist eine leichte poröse Masse, welche durch Schwefelsäure zersetzt, unter Abscheidung von Kieselerde, Kali- oder Natron-Alaun bildet, je nachdem ein Kali- oder Natronsalz angewendet worden.

Bei Darstellung von Kali-Alaun verfährt man folgendermassen am besten. Der Feldspath wird zu feinem Sande gemahlen (wobei Erhitzen desselben zur Rothgluth und nachheriges Eintauchen in kaltes Wasser sehr behülflich ist), dann mit einem seinem eigenen gleichen Gewichte schwefelsauren Kalis vermengt und das Gemenge auf die geneigte Sohle eines Flammofens (nach Art des in der Porzellanfabrikation üblichen Frittofens) gegeben, der zuvor in volle Weißglühhitze gebracht wurde. Wenn die Masse durch Wirkung der Hitze in Glas verwandelt worden, und über die geneigte Sohle des Ofens hinabfließt, so wird dieser Glasmasse am untern Ende des Ofens allmählig so viel kohlensaures Kali zugesetzt, als vorher schwefelsaures Kali angewendet wurde. Man bringt nachher immer wieder neue Mengen des Gemenges von Feldspath und schwefelsaurem Kali auf den obern Theil der Ofensohle, setzt, wenn sie herunterfließen, in gleicher Weise kohlensaures Kali zu, und wiederholt dieß so lange, bis der Ofensack mit Glas angefüllt ist. Dieses Glas kann auch in einem Reverberir- oder Flammofen mit ebener Sohle erzeugt werden, und man hat dann noch den Vortheil des leichteren Entfernens aus dem Ofen; man darf in diesem Falle nicht eher kohlensaures Kali zusetzen, als bis das schwefelsaure Kali vollkommen zersetzt ist. Wird das erhaltene Glas dann in Wasser gekocht, so wird die ganze dem Feldspath zugesetzte Menge Kali und $\frac{2}{3}$ der in demselben enthaltenen Kieselerde aufgelöst, während das noch übrige $\frac{1}{3}$ Kieselerde, der Alaun, und eine Quantität Kali, gleich der im Feldspath ursprünglich vorhanden gewesenen, als leichte poröse Masse zurückbleibt, welche nach Entfernung aus der Lösung und so lange fortgesetztem Waschen mit Wasser, bis alles kieselsaure Kali entfernt ist, in einem offenen Reiter-

wen Kessel mit verdünnter Schwefelsäure von 1,2 spezifischem Gewicht gekocht wird. Diese Säure enthält die zur Lösung und Krystallisation des erzeugten Alauns nöthige Wassermenge und ihre Quantität muß so viel betragen, daß auf je 285 Pfund des in Anwendung genommenen Feldspathes 160 Pfd. wasserfreier Schwefelsäure kommen. Die siedende Lösung wird nach Ablagerung des Sediments in Kühler, wie man sie bei Krystallisation des Alauns anzuwenden pflegt, abgezogen, wo dann $\frac{2}{3}$ des in Lösung erhaltenen Alauns in Krystallen anschießen. Die Mutterlauge wird hernach in einem passenden Kessel zur Trockenheit eingedampft, um die darin enthaltene Kieselerde unlöslich zu machen, und der Rückstand wird in Wasser gekocht und der Krystallisationsprozeß wiederholt. Bei Erzeugung des Natron-Alauns soll natronhaltiger Feldspath oder Albit gewählt werden, und man vermengt ihn nach dem Pulvern mit schwefelsaurem Natron; übrigens bleibt sich der ganze weitere Prozeß gleich.

Um das Kali oder Natron, welches in der von der leichten porösen Masse abgesonderten Flüssigkeit enthalten ist, wieder zu gewinnen, wird entweder durch die auf 1,2 spec. Gew. gebrachte Lösung ein Kohlensäurestrom geleitet, und die sich bildende gallertartige, aus kohlensaurem Kali oder Natron und Kieselerdehydrat bestehende Masse in einem nie zur Rothgluth kommenden Ofen getrocknet, wobei die Kieselerde unlöslich wird, so daß sich nachher das Kali oder Natron durch Auflösen in Wasser und Abdampfen zur Trockene als anderthalb kohlensaures Kali oder Natron davon abscheiden läßt, oder man filtrirt (und dieses Verfahren ist unter den meisten Umständen ökonomischer und entsprechender) die siedende Lösung von kieselsaurem Kali oder Natron durch eine Lage kaustischen Kalkes, wo der Kalk sich mit der Kieselsäure verbindet und eine kaustische Kali- oder Natronlauge erhalten wird, aus welcher man dann auf bekannte Weise das Kali oder Natron im kaustischen oder kohlensauren Zustande darstellt.

Beschreibung von Gewerbsprivilegien.

Verfahren, vermittelst der Lithographie auf Wachstuch, sowohl mit Farben, als mit Gold und Silber zu drucken, von P. Wagner, Lithograph in Carlsruhe,

worauf derselbe im Januar 1842 ein Privilegium auf 5 Jahre für das Königreich Bayern erhalten hatte.

Die Farben des Wachstuches, welche in der Regel dunkel, als z. B. schwarz, grün ꝛc. ꝛc. sind und auf welche man Zeichnungen in jedem beliebigen Genre abzudrucken wünscht, bilden hiebei, im Gegensatz mit dem Druck auf weißes Papier, die Schatten oder dunklern Parthien, daher die Zeichnungen auf Stein dem entsprechend, gefertigt werden müssen, d. h. alle lichten Töne müssen mit der Kreide oder Tinte umgekehrt in den nöthigen Abstufungen gezeichnet werden, so daß auf dem Steine die Lichter der Zeichnung schwarz und die Schatten in entsprechendem Grade weiß erscheinen.

Zur leichtern Anfertigung solcher Zeichnungen wende ich folgendes Verfahren an, das ganz neu und höchst vortheilhaft auch zu andern Anwendungen ist, indem der Künstler hiedurch in gewohnter Weise unter Beobachtung der gewöhnlichen Regeln der Optik jede Zeichnung ausführen kann.

Nachdem die Zeichnung verkehrt auf einem vollkommen reinen, glatten oder gekörnten Stein durchgepaußt ist, wird dieselbe, will man eine, den Kreidezeichnungen ähnliche Wirkung hervorbringen, mit chinesischem Tusche, wie man solchen zum Laviren auf Papier gebraucht, der jedoch zuvor mit einer kleinen Säge in die Form der gewöhnlichen Kreidestücke ge-

dacht ist; eben so wie mit chemischer Kreide, auf Stein gezeichnet und nach deren Vollendung leicht angehaucht, damit sich die Tusche auflöse und dadurch an den gezeichneten Stellen den Stein präparire. —

Sobald der Stein wieder getrocknet ist, und die Ränder der Zeichnung, welche weiß bleiben sollen, mit Gummi gedeckt sind, wird diese mit einem Fettüberzuge, der aus Leinöl oder verdünnter Druckfarbe besteht, bedeckt, sodann mit Wasser abgespült und mit der Farbenwalze so lange darüber gerollt, bis die mit chinesischer Tusche gefertigte Zeichnung umgewandelt, d. h. weiß, und alles Uebrige, was vorher weiß war, jetzt schwarz auf dem Steine erscheint.

Das gleiche Verfahren findet auch bei Federzeichnungen auf glatten Steinen statt, nur mit dem Unterschiede, daß man hier statt der chinesischen Tusche, die bekannte Zusammensetzung von arabischem Gummi und Kienruß anwendet, und daß das Anhauchen der vollendeten Zeichnung unterbleiben muß, damit nicht die nahe an einander stehenden Striche und Punkte zusammenfließen.

Sollten beim Umwandeln der Zeichnungen nicht sogleich alle Punkte und Striche rein weiß erscheinen, so reibt man die Zeichnung ganz sanft mit einem nassen Flanellappen ab, wodurch aller Schmutz entfernt wird.

Im Fall dieß nicht hinlänglich wäre, taucht man den Lappen in schwachen Essig, und wischt so lange über die Zeichnung her, wobei man sich in Acht nehmen muß, daß dieselbe nicht verletzt wird, bis man die gewünschte Wirkung erreicht hat. Hierauf muß man die Platte einige Tage mit einem Gummiüberzug versehen, stehen lassen, sodann mit Aetzfarbe einschwärzen und zuletzt wie eine Kreidezeichnung präpariren.

Um ältere Steinzeichnungen, welche bereits schon zum Druck auf Papier benützt wurden, zum gleichen Zwecke auf Wachstuch anwendbar zu machen, habe ich folgendes Verfahren erdacht:

Man färbt die Zeichnung mit Aetzfarbe ein, läßt sie einige Tage trocknen, und ätzt sie sodann, bis sie eine mit bloßem Auge leicht sichtbare Höhe hat. Hierauf wischt man die Farbe mit Terpentinöl wieder weg, und überstreicht die Platte mit einer Auflösung von Aetzkali, wodurch dem Steine alle fetten sowohl, als auch sauren Theile, die seine Oberfläche bedecken, entzogen werden. Nachdem die Flüssigkeit ungefähr eine halbe Stunde gewirkt hat, schwemmt man sie mit vielem reinen Wasser ab, und läßt den Stein wieder recht trocknen. — Ist dieß geschehen, so nimmt man ein ganzes Stück chinesischer Tusche und überfähret mit dessen größter Fläche im trockenen Zustande die Oberfläche der Zeichnung in der Art und mit der Vorsicht, daß nur die erhabenen Punkte und Striche dadurch berührt werden, und somit dieselben einen leichten Ueberzug erhalten, welcher den Fettüberzug, der nun ebenso, wie oben bereits angeführt, über die Platte gebracht wird, nicht an den Stellen der Zeichnung haften läßt, und daher bei dem nachherigen Einwalzen weiß erscheinen werden. — Ist die Platte so weit gebracht, so bleibt das weitere Verfahren dem oben angeführten ganz gleich.

Daß man statt der Originalplatte auch Ueberdrücke auf andere Platten verwenden kann, braucht kaum erwähnt zu werden. Letztere eignen sich sogar dadurch noch besser dazu, weil dabei die Oberfläche des Steins glatt ist, während bei den Original-Kreidezeichnungen die Steine ein s. g. Korn haben, das bei der Umwandlung mehr Schwierigkeiten darbietet.

Zum Druck bedient man sich statt der gewöhnlichen Druckfarbe, folgender Zusammensetzung:

1 Theil fester Leinölfirniß, $\frac{1}{8}$ Theil Geigenharz, $\frac{1}{4}$ Theil venet. Terpentin, $\frac{1}{8}$ Theil Mennige und 4 Theil Kremnitzer Weiß, werden gut mit einander vermengt.

Mit dieser Farbe, welche auf die gewöhnliche Art, durch Walzen auf die Zeichnung aufgetragen wird, druckt man vermittelst der gewöhnlichen lithographischen

Pressen, die nach oben beschriebener Manier gefertigte Zeichnung auf Wachstuch ab, worauf nur ein schwacher Ton davon sichtbar seyn wird. — Alsdann bringt man, so lange der Abdruck noch frisch ist, die beliebige, jedoch ganz fein pulverisirte Farbe in trocknem Zustande, oder den Gold- oder Silberstaub mit einem Pinsel darauf, und zwar so, daß man damit auf der ganzen Fläche in dem Maaße herumkommt, daß es sich an alle Theile der Zeichnung genügend anhängen kann. Der Ueberschuß wird sodann mit einem größern Pinsel, oder mit Baumwolle hinweggebracht. — Erst nachdem dieß geschehen ist, wird die Zeichnung mit der gewünschten Wirkung hervortreten, und, insoferne der Zeichner das richtige Verhältniß zwischen Licht und Schatten, in Berücksichtigung der Farbe des Wachstuches, getroffen hat, ein vollkommenes und in jeder Hinsicht befriedigendes Kunstwerk liefern. — Will nun der Künstler mehrere Farben zugleich anbringen, so darf er dieselbe nach dem Abdruck auf vorbeschriebene Art nur an diejenigen Stellen bringen, (jedoch ohne die andern zu berühren) welche er damit zu färben gedenkt.

Nach dieser Manipulation bringt man den Abdruck auf eine erwärmte eiserne Platte, und läßt ihn so lange darauf liegen, bis die Zeichnung vollständig haltbar ist.

Will man den Abdruck, wenn er mit Kupferbronce eingefärbt ist, einen Ueberzug von ächtem Gold geben, so legt man denselben in eine schwache Goldauflösung, und leitet, vermittelst der galvanischen Batterie, den elektrischen Strom darauf, wodurch sich in kurzer Zeit ein Niederschlag von ächtem Gold auf der Zeichnung bildet. — Hat man den gewünschten Grad von Vergoldung erhalten, so spült man die Zeichnung mit reinem Wasser ab und läßt sie wieder gehörig trocknen. — Dieselbe Anwendung kann auch auf Silber statt finden, wobei man noch einzelne Stellen der Zeichnung, z. B. Wasser ꝛc., die man gerne weiß erhalten möchte, mit einer leichten Lage von Fett als Unschlitt u. dgl. verschen kann, damit sich das Gold nicht anhängen kann. Somit erhält man zwei verschiedene Farben.

Auf gleiche Weise ist es auch möglich, bei ein und derselben Zeichnung verschiedene Gradationen der Goldfarbe hervorzubringen, indem man nur die Zeichnung der Einwirkung des galvanischen Stroms mehreremalen aussetzt, und dabei zuvor jedesmal diejenigen Stellen mit Fett bedeckt, welche einer geringern Goldlage bedürfen.

Besonders zu bemerken ist hiebei, daß man sich vor aller Berührung derjenigen Theile der Zeichnung hüte, welche eine Goldlage erhalten sollen, indem jede, auch die geringste Spur von Fett dem Niederschlag des Goldes hinderlich ist. — Es ist daher rathsam, die Zeichnung, ehe man sie in Goldlösung bringt, mit schwacher Salzsäure zu übergehen, um somit jedes Hinderniß zu beseitigen. — Es ließen sich sonach folgende verschiedene Abstufungen in Bezug auf die Qualitäten des Fabrikates erzielen: 1) Zeichnungen mit Farben; 2) desgleichen mit Gold- und Silber-Bronce; 3) dieselben mit einem Firnißüberzug; desgleichen mit einem ächten Goldüberzug durch Galvanismus; 5) Zeichnungen mit ächtem Gold und Silber. — Daß durch obiges Verfahren außer allen Arten von Zeichnungen, auch Schriften, Landkarten ꝛc. mit der größten Reinheit gefertigt werden können, ist hieraus leicht zu ersehen. Ebenso dürfte ich wohl auch einer nähern Beschreibung der galvanischen Apparate, als auch der zu meinem Verfahren nöthigen lithographischen Pressen überhoben seyn, indem beide, als bekannt, bereits schon zu andern Zwecken gebraucht werden.

Maschine zur Anfertigung von Bänder- und Schnür-Stiften,

worauf sich Joh. Schmidt, Hofschuhmacher in München, im Mai 1840 ein Privilegium auf drei Jahre für das Königreich Bayern ertheilen ließ.

(Mit Zeichnungen auf Blatt III. Fig. 1 – 5.)

A Seitenansicht, zusammengesetzt, Fig. 1.

B Seitenansicht im Durchschnitt, Fig. 2.

C Vordere Ansicht, zusammengesetzt, Fig. 3.

D Vordere Ansicht im Durchschnitt, Fig. 4.

E Grundriß Fig. 5.

a Obere Friktions-Rolle, worüber die Trittschnur geht;

b stählerne Schraube, worauf sich die obere Friktions-Rolle bewegt;

c messingene Stützen, welche an dem Gestell mit den Schrauben u befestigt sind, woran die Friktions-Rolle geht;

d Schnur, welche über die obere und untere Friktions-Rolle (welche an dem Tischblatt unten befestigt ist) geht, und unten mit dem Tritt zusammenhängt;

e Ring, woran die Schnur d an der Maschine befestigt ist;

f eiserner viereckigter Stab, welcher als Führung der Stanze dient;

g eiserne Arme, worin der Stab f geht;

h eiserne Stiften, welche die Höhe des Hubs bestimmen;

i getriebene messingene Kugel, welche mit Blei gefüllt ist, um den Schlag zu verstärken;

j eiserne Befestigungsstange der Arme g;

k Schrauben, welche die Arme g mit der Stange j verbinden;

l stählerne Schrauben, welche die obere Stanze festhalten;

m obere Stanze von englischem Stahl, worin die halbe Höhlung der Schnürstiften eingebohrt ist;

n untere Stanze = m;

o messingene Stützen, welche auf den Seiten der untern Stanze mit den Schrauben r befestigt sind, und als Leitung des zu beschlagenden Bandes dienen;

p eiserne Platte, worauf die Maschine befestigt ist;

q Schrauben, welche die untere Stanze festhalten und zugleich zum Corrigiren der Stanze dienen;

s Tischblatt von Eichenholz, in der Zeichnung abgebrochen;

t Holzschrauben, um die Maschine auf dem Tisch zu befestigen.

Beschreibung

einer

neuen Methode, Wettfedern zu reinigen, nebst der hiezu erforderlichen Maschine, nach der Zeichnung Blatt III. Fig. 6—8 von dem Chemiker Dr. Walburger in München,

worauf derselbe im März 1840 ein Privilegium auf 3 Jahre erhielt.

Fig. 6 zeigt die Ansicht der zusammengestellten Maschine.

Fig. 7 Durchschnitt der Maschine.

Fig. 8 hölzerne Walze, worauf die Zungen befestigt sind.

Fig. 6 A. Glocke von Eisenblech. Sie ist oben offen, und ihre Ausmündung läuft um den ganzen Cylinder bis s, welcher ebenfalls von Eisenblech ist, herum, um die von der mit glühenden Kohlen gefüllten Pfanne L ausgeströmte Wärme aufzufangen, die erwärmte Luft um den Cylinder herumzuleiten, und bei den kleinen Oeffnungen q q in den Cylinder selbst hineinzuführen. Diese erwärmte Luft geht ihrer spezifischen Leichtigkeit wegen in den oberen Theil des Cylinders, und drückt die untere kältere spezifisch schwerere Luftschichte bei den kleinen Oeffnungen r r r r aus dem Cylinder, durch welche zugleich auch die Unreinigkeiten und Schmutz der Federn herausfallen. Dadurch entsteht sohin eine immerwährende Circulation der Luft und die Federn genießen also so zu sagen ein förmliches Luftbad von stets erneuerter reiner Luft; es geht folglich die Reinigung der Federn vom Schmutz, anklebender Ausdünstung und der von den Federn aufgesaugten Krankheitsstoffe höchst schnell und vollkommen vor sich.

B ist der Cylinder selbst von Eisenblech, dessen eine Deckelscheibe aus 2 Hälften besteht B 1, B 2, deren eine B 2 auf dem Cylinder befestiget ist, die andere B 1 mit Schrauben darauf gebefet wird, theils um die Walze Fig. 8 hineinlegen und herausnehmen, theils um die Stäbe (Zungen) Fig. 7 f f f f f bei e e e e e befestigen zu können.

C die Walze, welche, wie Fig. 8 a zeigt, auf 2 gegenüber stehenden Seiten c c festsitzende Stäbe (Zungen) b b b b b hat. Diese Walze ragt auf der Ansichtseite der Maschine etwas weiter heraus. An dieser Vorragung ist ein Zahnrad Fig. 7 b befestiget. In diese Zähne greifen die Zähne des Rades w w, um die Walze in Bewegung zu setzen. Der Haufen dieses Rades x Fig. 6 dreht sich um eine Spindel, die am Cylinder befestigt ist, und hat auf der Ansichtseite eine Verlängerung, damit sich der darauf befestigte Strang H aufwickeln kann, und endiget vierkantig, um durch einen Schlüssel aufgezogen werden zu können. Das Rad selbst wird durch das Gewicht J, das über die Rolle G läuft, in Bewegung gesetzt.

D die Oeffnung, durch eine Klappe schließbar, durch welche man die Federn in die Maschine bringt.

E eine Oeffnung, durch eine Klappe schließbar, um die allenfalls sich etwa verstopfenden Löchelchen r r r r ausputzen, oder nöthigen Falles die Federn aus der Maschine in die Bettgefäße hineinbringen zu können durch.

F, einen viereckigen Schlauch von Eisenblech, dessen Rand einen Vorsprung y y hat. An diesen Vorsprung befestiget man die Bettgefäße, und zieht den durchlöcherten Boden (Schuber), der von t bis t reicht heraus, wo dann die Federn selbst in die Bettgefäße hineinfallen.

K ein hölzerner Kasten, worin sich die durch die Löchelchen r r r r von den Federn abfallenden Unreinigkeiten sammeln und worauf der Cylinder ruht.

L die Kohlenpfanne.

M die Stelle, wo die Stäbe (Zungen) Fig. 7 e e e e e in dem Cylinder befestiget sind.

N die Stäbe oder Zungen, sieh Fig. 7 f f f f f.

o o die Linie, wo die beiden Scheibenhälften B 1 B 2 aufeinander sitzen.

p p eiserne Spangen, durch welche der Cylinder auf dem Kastengestelle K festgehalten wird.

r r r r viele kleine Löcher in der Maschine und dem Schuber t t, durch welche der Schmutz und die Unreinigkeit abfällt und die Luft ausströmt.

s eine Oeffnung, die mit einer Klappe geschlossen werden kann, um zur Reinigung der Federn von Krankheitsstoffen und anhängender Ausdünstung Chlorgas oder Essigdämpfe durch die kleinen Löchelchen q q

in den Cylinder auf die Federn einströmen lassen zu können.

t t ein Schuber, der beinahe so weit (breit) ist, als der blecherne Schlauch, um die Federn aus dem Cylinder in die Bettgefäße fallen zu machen, indem man ihn herauszieht.

u u Ausschnitt in der blechernen Glocke, um die Kohlenpfanne hineinschieben zu können.

v v ein Rost von Backsteinen, damit allenfalls abfallende glühende Kohlen den Boden nicht anbrennen.

Fig. 7. Die Maschine im Durchschnitte mit der Walze Fig. 8. Die Zungen f f f f f sind in dem Cylinder bei e e e e e festsitzend, reichen nicht ganz bis an die Walze, und sind so gestellt, daß die Zungen b b b b b der Fig. 8 beim Drehen der Walze zwischen ihnen immer durchlaufen, und die Federn, die mit in die Höhe gehoben werden, immer gleichsam geklopft werden, wodurch sich aller Schmutz und Unreinigkeit von ihnen abstreift.

Fig. 7 h ist die Ausmündung der Glocke Fig. 6 A, welche bei i i auf dem Cylinder befestiget, und wie i g i zeigt, flach gewölbt ist. Die Wölbung darf nicht zu hoch seyn, damit die Wärme leichter und vollkommner dem Cylinder mitgetheilt wird. K der Schlauch von Eisenblech, durch welchen die Unreinigkeiten abfallen, und sodann die gereinigten Federn wieder in die Bettgefäße geführt werden.

Fig. 8. Die Walze mit ihren Zungen, welche im Cylinder sich bewegt.

Verfahren bei Reinigung der Federn.

Vor allem gibt man glühende nicht rauchende Kohlen in die Kohlpfanne L. Sodann schüttet man bei D die Federn in den Cylinder, zieht das Gewicht J durch das Rad V V mit einem Schlüssel auf, und nun setzt sich die Maschine von selbst in Bewegung. Die Stäbe an der Walze C arbeiten nun die Federn durch, selbe gleichsam klopfend, und durch die öftere Berührung der Federn mittels der Stäbe (Zungen) werden selbe vom Schmutze gereiniget und abgerieben. Bei Betten von Kranken kann man Chlorgas oder Essigdämpfe bei s in den Cylinder einströmen lassen. Ist das Gewicht abgelaufen, so wiederholt man das Aufziehen, wodurch dann die Federn in entgegengesetzter Richtung durchgearbeitet werden, so oft, bis die Federn rein sind. Die Unreinigkeiten fallen durch die kleinen Löchelchen r r r r in den Kasten K, und endlich bindet man das Bettgefäß an den Schlauch F, zieht den im Schlauche befindlichen Schuber t t heraus, und die Federn fallen sogleich von selbst in die Bettgefäße. Durch Oeffnung der Klappe E kann man sich überzeugen, daß keine Federn mehr im Cylinder sind, und auch nöthigen Falles nachhelfen, wenn sich der Schlauch mit Federn so anstopfen sollte, daß sie nicht mehr in das Gefäß herabfallen.

Beschreibung

eines

Bürsch-Nécessaire, enthaltend: Pulvermaas, Pflaster, 6 Stück Kugeln, Hammer, zugleich Setzer und Kapseln. Entworfen und verfertiget von Ign. Stollnreuther, Privilegiums-Inhaber und geprüfter Drechsler in München.

(Mit Zeichnungen auf Blatt III. Fig. 15 u. 16.)

An dem Ladmaas ist ein Heftchen a. Wenn man dasselbe zurückdrückt, so sperrt sich die Seite gegen den Behälter und öffnet sich auf der Seite des Trichters, welcher den Schuß Pulver in den Gewehrlauf führt, wie in dieser Zeitschrift Jahrgang 1842 S. 63 — 70 ausführlicher beschrieben ist.

Das Zäpfchen b ist nur deßwegen darauf, daß kein Wasser oder Staub und Sand hinein kann. Der Schuß wird regulirt mit der Stellschraube c und mit dem Stellringe d befestiget. Das ganze Ladmaas kann auch vom Behälter abgeschraubt werden. An der Seite ist ein Bleihammer, an welchem der Stiel eingedreht ist und einen Ansatz bildet, damit die Feder e den Stiel herausdrückt und der Hammer beim Umstürzen nicht herausfallen kann. Drückt man an die Klappe f, so springt der Deckel auf. In dem Deckel befinden sich die Pflaster, welche von einer Feder g gehalten werden. Zwischen dem Deckel und Pulverbehälter befindet sich die Vorrichtung zu 6 Stück Kugeln und einer Parthie Kapseln. Die Kugeln kommen zwei und zwei in eine Abtheilung, welche eine messingene Klappe h mittels einer Feder k festhält, aber auch nicht tiefer liegen kann, da sie auf einen Stift aufliegt. Will man eine Kugel herausnehmen, so drückt man auf die zweite nebenan zurück, und die Kugel wird durch eigene Schwere herausfallen. Ist die eine heraus, so bringt man den Finger in den Zwischenraum, drückt zurück, so fällt die andere heraus. Will man die Kapsel, so hebt man den Deckel l auf und die Feder k wird wieder schließen. Die Feder m ist, daß die Klappe f stets dem Pulverbehälter und dem Deckel gleich ist, und die Feder n schlägt den Deckel auf, wenn auf die Klappe f gedrückt wird und liegt auf den Schraubenkopf der Feder g auf. Die Sperrung des Deckels wird nur mit zwei ineinander hängenden Hacken erzweckt, wie o zeigt.

Man kann sodann das Bürsch-Nécessaire in einer Seitentasche tragen, ohne belästigt zu werden, oder an einer Schnur umhängend haben.

Notizen und Bekanntmachungen.

Eisenbahnschienen von Glas.

Vor mehreren Jahren wurde von einem Belgier die Frage aufgeworfen, ob es nicht möglich und zweckdienlich sey, Schienen aus Glas zu fabriziren, worauf Wagen mit hölzernen Rädern laufen könnten. Diese Idee wurde, wie so vieles Andere, unbeachtet gelassen. In Frankreich schien man später diesen Gegenstand doch einer nähern Untersuchung werth gehalten zu haben, indem in Folge gemachter Versuche und Forschungen eine Erfindung daraus sich ergab, Schienen aus einer Glasmasse anzufertigen.

Das Journal des connaissances usuelles zu Paris hat in einer seiner letzten Lieferungen die eigenthümliche Verfahrungsweise zu dieser Gattung Schienen veröffentlicht, welche wir nachstehend mittheilen, da sie nicht ohne Interesse ist:

1) Der Fundationsmörtel (mortier de fondation). Derselbe wird aus harten Steinen, Steinschrotten oder Kiefelsteinen von entsprechender Dicke, so wie sie sich auf den Baustellen vorfinden, gemacht, und mit einem guten Béton oder Mörtel aus Kalk, Sand und zerstampftem Cement, der gut präparirt und in richtigem Verhältniß zusammengesetzt seyn muß, verbunden. Dieser Fundationsmörtel muß 60 bis 80 Centim. Breite an der Basis, 30 bis 40 an der Spitze und 60 bis 80 Centim. Höhe haben, so daß er eine abhängige Fläche oder auf beiden Seiten eine Böschung bildet.

2) Der Kitt oder besondere Mörtel, der vermöge seiner großen Festigkeit zur Anfertigung der Schienen sehr geeignet ist, besteht aus 60 Th. Harz, 50 Th. Schwefel, 45 Th. trockner Erde und 160 Th. gewöhnlichen Glases oder Scher-

den von Fayence oder Porcellan, die in mittelmäßige Stücke zerstoßen sind.

3) Der Teig oder die Composition für die neuen Schienen wird mittels der bekannten alkalischen, erdigen, metallischen oder anderen Agentien in verhältnißmäßigen Dosen, als: Thonerde, Magnesia, Soda, Pottasche, Kalk, Arsenik, Blei- oder Eisenoxyd u. s. w., verglast. — Die erste Sorte besteht aus 100 Theilen gewöhnlichem Sand, 25 Th. ausgelaugter oder frischer Asche, 25 Th. roher Soda, 40 Th. Thon, 20 Th. kalzinirter Knochen, 20 Th. gelöschtem Kalk, 100 Th. Bouteillenscherben. — Die zweite Sorte wird aus 200 Th. Basalt, 20 Th. Kalk, 10 Th. kalzinirter Knochen und 5 Th. Braunstein gebildet. — Die dritte Sorte besteht aus 100 Th. Feldspath oder Kaolin, 100 Th. Sand, 20 Th. Pétunzé (?), 10 Th. Kalk und 10 Th. Magnesia. — Die vierte Sorte ist gebildet aus 100 Th. Sand, 50 Th. Bimsstein, 50 Th. Puzzolane, 20 Th. Kalk, 5 Th. Bleioxyd und 5 Th. Braunstein. — Die Präparationen finden in Oefen oder Tiegeln von Glashütten statt; das Backen und Schmelzen muß in allen Fällen bis zur Verglasung gebracht werden.

Endlich werden die aus einer oder der andern dieser Compositionen zu erzeugenden Schienen in Gießformen gegossen und dann noch einmal gebacken; der untere Theil der Schiene muß längslaufende Falzen oder rautenförmige Kreuzschnitte von 16 — 20 Centim. Tiefe und ebensoviel Breite haben. Die Schienen werden, bei 70 — 80 Millim. Dicke und Höhe, mindestens 1 Meter lang, und durch den eigenthümlichen, vorn beschriebenen Kitt befestigt. Von Außen werden sie mit eisernen Nägeln von 3 — 4 Centim. Dicke mit gespaltenem Ende festgehalten, auf die ganze Länge des Mauerwerks verkittet und in Entfernungen von 12 bis 13 Centim. mit einem Keile von Eichenholz, der 4 Centim. Höhe auf 2 Centim. Dicke hat, zwischen Schiene und Nagel geschlossen. (Polyt. Centralbl. 1844 S. 118.)

Die Beleuchtung von Paris.

Die Polizei-Präfektur hat so eben eine amtliche Uebersicht der Beleuchtung von Paris herausgegeben. Man ersieht aus derselben, daß die Beleuchtung mit Oel eine größere Ausdehnung hat, als man anfangs vermuthen sollte. Die Beleuchtung sämmtlicher Straßen enthält gegenwärtig 9989 Laternen mit 13,221 Brennern, nämlich: 4256 Reverbères mit Oelbeleuchtung und 7327 Gasbrenner mit 5733 Laternen. Der Bedienung nach, wird sie nach der letzten Beschließung in die allgemeine und in die partielle getheilt. Die allgemeine Beleuchtung findet statt während der Monate Januar, Februar, März, Oktober, November und December, d. h. während der genannten sechs Monate müssen jeden Abend alle Brenner ohne Unterschied der Gattung und ohne Unterbrechung angezündet werden. Die partielle Beleuchtung findet statt während der übrigen Monate des Jahres, indem nach Verhältniß der Lokalitäten ein Theil der Brenner in mondhellen Nächten nicht angezündet werden, daher sie den Namen variable führen. Jene hingegen, welche ohne Unterschied Tag für Tag angezündet werden, werden permanente Brenner benannt. Die Zahl der letzteren beträgt 9600, der variablen hingegen sind nur 3460. Die Gasbeleuchtung wird von sechs Compagnien versehen. Man glaubt, daß noch drei Jahre nöthig seyn dürften, um ganz Paris mit Gas beleuchten zu können. (Polyt. Centralbl. 1844, S. 144.)

Verbesserung in der Fabrikation des Kesselbleches.

(Patent. dem G. B. Thorneycroft, in Wolverhampton, am 31. Jan. 1843.)

Die für Kessel oder dergleichen bestimmten Eisenbleche von 11 Zoll Breite und darüber werden bekanntlich mittelst glatter Walzen ausgewalzt, was zur Folge

hat, daß die Ränder der Bleche immer rauh, ungleich und nicht parallel sind; man muß daher die Bleche, um sie überall gleich breit und mit geraden Rändern zu erhalten, etwas breiter auswalzen, und dann mittelst der Scheere zu erforderlicher Breite zuschneiden, was offenbar die Fabrikationskosten der Bleche bedeutend erhöht. Der Patentträger wendet nun zur Vermeidung dieses Uebelstandes zum Auswalzen der Bleche keine glatten, sondern mit Furchen versehene Walzen an, die so eingerichtet sind, daß die Breite jeder Furche gleich der Breite des zu erzielenden Bleches ist und die Tiefe der Furche sich allmählig bis zur erforderlichen Dicke des Bleches verringern läßt. Durch letztere Einrichtung wird erreicht, daß man nicht mehrere Walzenpaare mit tiefern und seichteren Furchen braucht. Vortheilhaft findet es der Patentträger, den so erhaltenen Blechen die letzte Vollendung zwischen glatten Walzen zu geben. Die encyclopädische Zeitschrift des Gewerbewesens Jahrg. 1843 Heft 20, dem dieser Artikel entnommen ist, enthält Zeichnungen eines Patent-Walzenpaares zu diesem Behufe, desgleichen die Abbildung einer Patentmaschine zum Schneiden von Eisenblech. (Bergwerksfr. 1844 Nr. 7 S. 108.)

Grubenwetter.

Prof. Turner in London hat das so gefährliche entzündbare Luftgemenge in den Steinkohlengruben von Newcastle untersucht, welches durch die Entwickelung der schlagenden Wetter (Kohlenwasserstoffgas) aus den Poren der Kohlen bei ihrer Gewinnung entsteht, und den Namen „Grubenwetter“ führt.

Die Resultate sind folgende:

Kohlenwasserstoffgas	91.	93.	37.	7.	68.	50.	28.
Atmosphärische Luft	9.	7.	46,5.	82.	28,7.	6.	67,5.
Stickstoff	—	—	16,5.	11.	—	44.	4,5.
Kohlensäure	—	—	—	—	3,3.	—	—

Bei hohem Barometerstande ist die Menge der schädlichen Gasarten geringer als bei niedrigem.

Kohlensaures Gas ist nur dann in bedeutender Menge vorhanden, wenn eine Explosion des Kohlenwasserstoffgases vorher ging. Stickstoff kommt häufiger vor, durch die Zersetzung des der Kohle beigemengten Schwefelkieses, bei welcher Sauerstoff der Luft verzehrt wird, und Stickstoff dann zurückbleibt.

Diese schädlichen Gase werden aus der Grube entfernt durch einen Strom atmosphärischer Luft, welcher alle Baue durchzieht, sie in sich aufnimmt und zu Tage ausführt. Zur Erzeugung und Bewegung dieses Luftstromes werden vorzugsweise Wetteröfen auf der Hauptfeldstrecke angelegt, und zwar seitwärts vom Schachte.

Der Ofen ist ein cylindrisches Gewölbe von Ziegeln mit einem Rost. Das Feuer muß immer hell und lebhaft brennen. Durch einen geneigten Schlott steht er mit dem Theile des Schachtes in Verbindung, welcher zum Ausziehen der Wetter dienen soll.

Um die Stärke und Dauer des Luftstromes bemessen zu können, haben die Feuerwärter eine kleine Mühle mit Flügeln, welche der aufsteigende Luftstrom umdreht, und dadurch ein Geräusch veranlaßt. (A. d. Bergwerksfreund Bd. VII. Nr. 5 S. 71.)

Zugutemachung der Schwefelmetalle.

Rousseau hat sich durch Versuche überzeugt, daß sich die Einwirkung der Wasserdämpfe auf erhitzte Schwefelmetalle sehr gut technisch benutzen läßt, um einestheils die Schwefelmetalle vollständiger in Oxyde zu verwandeln, als dieß durch Röstung möglich ist, anderntheils aber die entwickelte schweflige Säure in Bleikammern sogleich auf Schwefelsäure zu benutzen. Vorzüglich würde dieß also auf Schwefelkies (Schwefeleisen), Kupferkies, Bleiglanz und Schwefelantimon Anwendung erleiden. Zerkleinert man diese Erze gröblich, bringt sie in thönerne Retorten, die man in einem Ofen erhitzt, während man einen mit Wasserdäm-

pfen gesättigten Luftstrom hindurchleitet, so entweicht schweflige Säure, während das reine schwefelfreie Oxyd zurückbleibt. Im Großen könnte man sich dazu gemauerter Oefen bedienen, auf deren Sohle man das zerkleinerte Erz bringt; der ganze Ofenraum ist von Feuerzügen umgeben, um ihn erforderlich erhitzen zu können; der Zug für die Wasserdämpfe wird bewirkt durch die Eintragsöffnung und am andern Ende durch das Kamin — oder, wenn die schweflige Säure benutzt werden soll, durch die Bleikammern. Die Wasserdämpfe werden dadurch entwickelt, daß man auf eine heiße Platte dicht vor der Oeffnung des Ofens Wasser auftropfen läßt. Dieß genügt bei Metallen, deren Oxyde nicht flüchtig sind. Bei Darstellung des Antimonoxyds, welches mit den Dämpfen fortgeht, sind Condensationskammern anzulegen. Auf letztere Art hat Ruolz das von ihm zu Oelfarben empfohlene Antimonoxyd mit Erfolg im Großen aus gewöhnlichem Grauspießglanzerze dargestellt. (Bergwerksfreund 1844 S. 109.)

Goldproduction in Europa.

Nächst Rußland gewinnt Oesterreich am meisten Gold, und zwar in Ungarn, aus den Goldminen von Königsberg, Borson, Schemnitz und Felsobanya mit Glaserz (Schwefelsilber) ꝛc. in trachytischen, syenitischen und Grünstein-Porphyr-Formationen. In Siebenbürgen kommt das Gold auf Gängen oft von 126 Fuß Mächtigkeit vor, und das ganze Goldgebiet ist wahrscheinlich nichts anders, als der alte Krater eines einst sehr mächtigen Vulkanes. Zu Kapnik kömmt Gold mit Schwefel-Arsenik; zu Vorospatak im Granit; zu Offenbanya, Zalatna und Nagyag mit Tellur an der Gränze von Trachyt in einem syenitischen Gesteine vor, in welchem es wahrscheinlich durch vulkanisches Feuer aus dem darüber liegenden Syenit und Grünsteinporphyr, als seiner eigentlichen Lagerstätte gebracht worden ist. Im Jahre 1838 gewann Oesterreich aus diesen Minen 3000 Pfund Gold. Piemont gewinnt jährlich 12½ Pfund, Baden 10 Pfd., der Harz 5 und Schweden 8 Pfund. Asien selbst besitzt mächtige Golddepositе; es wird aber von den reichen goldgierigen Bewohnern dieses Welttheiles selbst aufgespeichert und mit ängstlicher Sorgfalt bewacht. Aus dem kleinen Flusse Pactalus in Lydien soll einst Crösus seinen Reichthum gesammelt haben. Die Abhänge der Caitas-Gebirge in der thibetanischen Provinz der Aundes sind reiche Goldminen, die in Quarzgängen in einem zerreiblich rothen Granit vorkommen.

Der Verbrauch an Gold ist ungeheuer. An Feingold allein verbrauchen die englischen Vergolder, Plattirer und Goldarbeiter jährlich für 7,665,000 Gulden. An Standard- oder legirtem Golde beläuft sich der Verbrauch von Goldarbeitern und für Uhrgehäuse nahe an 11,975,400 Gulden. Der Verbrauch an Gold und Silber für Luxusgegenstände ist nach einem Ueberschlage des Engländers Jacob für ganz Europa 67,352,532 Gulden. Ein großer Theil des Goldes und namentlich des Silbers, das zu plattirten Gegenständen verwendet wird, geht dabei durch Abnützung und anders unwiederbringlich verloren*).

Englische Maschinenkraft.

Es ist neuerdings berechnet worden, daß die englische Maschinenkraft an Arbeit lieferte:

1792 soviel als 10 Millionen Menschen,
1827 „ „ 200 „ „
1833 „ „ 400 „ „

daß sie demnach, im Fall sie in dem bisherigen Verhältniß steigt, noch im Laufe des gegenwärtigen Jahrzehends so viel Arbeit liefern wird, als alle jetzt auf der Erde lebenden Menschen ohne Maschinen zu Stande bringen könnten. In Manchester hat eine einzige Spinnerei 136000 Spindeln im Gang, also beinahe soviel als ganz Süddeutschland. (A. d. Mittheil. zur Ermunterung des Gewerbsgeistes S. 28.)

*) Im Jahre 1841 erzeugte Böhmen 3 Loth und 3 Drachmen Gold, im Werthe von 73 fl. 3 kr., im Jahre 1842 4 Mark 3 Quentl 2 Drachmen im Werthe von 1487 fl. 36 kr. C. M.

Uebersicht der eingegangenen Quantitäten Waaren im deutschen Zollverein in den Jahren 1834 bis 1842.

Benennung der Gegenstände.	Waaren, welche beim Eingang verzollt und resp. ohne Abgaben-Entrichtung in den freien Verkehr gesetzt worden sind.			
	Tarifsatz.		1834.	1842.
	Rthlr.	Sg.	Preuß. Ctr.	Zoll-Ctr.
Rohe Baumwolle	frei	—	133684	317939
a) Ungebleichtes ein- und zweidräthiges Baumwollengarn ꝛc. und Watten (in $18\frac{34}{36}$ weißes, ungezwirntes Baumwollengarn und Watten)	2	—	251148	477564
b) Ungebleichtes drei- und mehrdräthiges gezwirntes Garn $18\frac{34}{36}$ à 6 Rthlr., $18\frac{37}{42}$ à	8	—	6598	5593
c) Baumwollene Stuhlwaaren	50	—	12080	10620
Farbehölzer ꝛc.	$\frac{1}{6}$	—	132304	266725
Pott- (Waid-) Asche, Weinstein	$\frac{1}{4}$	—	129723	147953
Salpeter, gereinigter und ungereinigter ꝛc.	$\frac{1}{6}$	—	34011	53878
Schwefel	$\frac{1}{12}$	—	40899	106495
Roheisen aller Art ꝛc.	frei	—	207203	1195925
Geschmiedetes Eisen in Stäben, Eisenbahnschienen ꝛc., Roh- und Cement-, Guß- ꝛc. Stahl	1	—	149493	930686
Grobe Eisenwaaren ꝛc.	6	—	10509	25632
Feine Eisenwaaren ꝛc.	10	—	1798	3245
Chemische Fabrikate $18\frac{34}{36}$ à $3\frac{2}{3}$ Rthlr., $18\frac{40}{42}$ à	$3\frac{1}{3}$	—	11315	27459
Soda, gereinigte und ungereinigte	1	—	4921	72494
Rohmessing	$\frac{1}{2}$	—	28565	59551
Rohe und gefärbte Seide (1836)	$\frac{1}{2}$	—	1444	16104
Gefärbte, auch weißgemachte Seide ($18\frac{34}{36}$ à 6 Rthlr.), $18\frac{37}{42}$ à	8	—	1522	2292
Seidene Zeug- und Strumpfwaaren	110	—	2149	2708
Leinsaat und Leindotter	—	$1\frac{1}{4}$	258470	647511
Rohes leinenes Garn	—	5	34108	25074
Wein und Most, auch Cider	8	—	171556	183161
Trockene Südfrüchte ꝛc.	4	—	88086	120142
Pfeffer und Piment	$6\frac{2}{3}$	—	11952	36760
Häringe (Tonnen)	1	—	185098	243097

Benennung der Gegenstände.	Waaren, welche beim Eingang verzollt und resp. ohne Abgaben-Entrichtung in den freien Verkehr gesetzt worden sind.			
	Tarifsatz.		1834.	1842.
	Rthlr.	Sg.	Preuß. Ctr.	Zoll-Ctr.
Kaffee und Kaffeesurrogate 18$\frac{14}{19}$ à 6 Rthlr. 20 Sg., von 1840 an à	6$\frac{1}{2}$	—	408668	713682
Tabakblätter, unbearbeitet und Stengel	5$\frac{1}{2}$	—	148422	248749
Tabakfabrikate ꝛc.	11	—	13012	35233
Thee	11	—	2827	3384
Brod-, Hut-, Candis- ꝛc. Zucker 18$\frac{14}{19}$ 11 Rthlr., von 1840 an	10	—	6752	3339
Lompenzucker für Siedereien (1839)	5$\frac{1}{2}$	—	216276	138694
Rockzucker für Siedereien	5	—	550849	994753
Steinkohlen	—	1$\frac{1}{4}$	1136684	585728
Talg (eingeschmolzenes Thierfett und Stearin)	3	—	49036	14612
Theer ꝛc., gemeines Pech	$\frac{1}{6}$	—	86705	159597
Rohe und gekämmte Schafwolle	frei	—	87741	163309
Weißes drei- oder mehrfach gezwirntes, wollenes und Kamelgarn ꝛc.				
in 1834 bis 1836	6	—	2381	6921
in 1837 bis 1842	8	—		
Wollene Zeug- und Strumpfwaaren ꝛc.	30	—	11803	38276
Bücher, Schriften, Landkarten und Kupferstiche	—	15	12812	15934
Thran	—	15	196352	272839
Indigo	—	15	16623	42425

(Aus dem Zollvereins-Blatte Nr. 5 S. 120.)

England's Leinen-Industrie.

England erzeugt nicht allein sein eigenes Bedürfniß an Leinwand, sondern seit 1833 sind auch seine Ausfuhren hierin bedeutend gestiegen

1833 zu 86,000,000 Ellen im Werth von 25,000,000 fl.
1836 „ 112,000,000 „ „ „ „ 36,000,000 „
1840 „ 122,000,000 „ „ „ „ 42,000,000 „

„An Leinengarn wurde von England exportirt:

1833 über 700,000 Pfund,
1837 „ 6,000,000 „
1840 über 16,000,000 Pfund,
und jetzt „ 24,000,000 „

Wie die ungeheure Baumwollen-Einfuhr, so ruht auch die rasch steigende Flachs-Einfuhr nach England lediglich auf der Maschinenspinnerei. An Rohstoff ward 1837 eingeführt

von Rußland	862,000	Centner
„ Holland	134,916	„
„ Belgien	118,298	„
„ Frankreich	89,557	„
im Ganzen	1,204,771	Centner.

England sucht nunmehr auch in Ostindien und den Südsee-Colonien den Flachsbau auszudehnen, wird von dorther bald den wohlfeilsten Rohstoff in großer Menge beziehen, und durch seine Maschinen ohne erhöhte Kosten verspinnen. (Aus dem Zollvereins-Blatte Nr. 5 S. 109.)

Bekanntmachung.

Das General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins für das Königreich Bayern beabsichtiget bei der im September d. Js. in München stattfindenden Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe eine Ausstellung von landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthen.

Um durch diese Ausstellung den Kunst- und Gewerbsfleiß des Vaterlandes würdig repräsentiren zu können, ergeht hiemit die Einladung an öffentliche Lehranstalten, Oekonomen, Techniker, Gewerbsvereine und Gewerbtreibende zur Einsendung von Zeichnungen, Modellen und in wirklicher Größe ausgeführten, in das Bereich der Landwirthschaft gehörigen Gegenständen.

Um rechtzeitig Vorkehrungen in Betreff der Aufstellung und Aufstellungs-Lokalitäten treffen zu können, ersucht man, beabsichtigte Einsendungen mit Benennung der Gegenstände, ihrer Zahl und Größe ꝛc. bis Ende März d. Js. anzuzeigen.

München, den 24. Jänner 1844.

Das General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern.

In Abwesenheit des Vorstandes Sr. K. Hoheit des Kronprinzen:

v. Stichaner.

v. Hoffstetten.

Privilegien

wurden ertheilt:

unterm 1. Oktober v. Js.

1) das dem Lampenfabrikanten K. Mayold in München, am 10. März 1840 verliehene und unterm 24. April desselben Jahres im Regierungsblatte ausgeschriebene dreijährige Privilegium auf seine Verbesserung der Lampen, unter der Benennung „dynamischer Lampen", auf weitere drei Jahre, und

2) demselben zugleich unterm nämlichen Tage ein weiteres Gewerbsprivilegium auf Anfertigung der von ihm neuerdings verbesserten Lampen, welche er mit der Benennung: „verbesserte dynamische Sideral-Lampen" bezeichnet,

für den Zeitraum von drei Jahren;

(Rggsbl. Nr. 2 ddto. 13. Jän. 1844.)

unterm 21. Oktober v. Js. dem Schuhmacher-Gesellen Jos. Unger in München, auf Anwendung der von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verbesserung bei Verfertigung von Schuhen und Stiefeln, durch welche vorzüglich den empfindlichen und krankhaften Füssen eine vortheilhafte Erleichterung im Gehen und Stehen gewährt werden soll, für den Zeitraum von vier Jahren,

und unterm 29. November v. Js. dem Spenglermeister Fr. Xav. Flemmerer in München, auf Anfertigung der von ihm erfundenen Oelgas-Lampen ohne Docht, für den Zeitraum von drei Jahren

(Rggsbl. Nr. 4 ddto. 31. Jän. 1844).

wurden verlängert:

unterm 12. Mai v. Js. das dem Mechanikus F. Flor jun. zu Heilbronn in Württemberg, unterm 8. April 1841 allerhöchst ertheilte und unterm 17. Mai 1842 bis zum 8. Apr. 1843

verlängerte Gewerbsprivilegium für seine Erfindung eines Kesselapparates zur schnelleren Erhitzung von Flüssigkeiten, auf ein weiteres Jahr, vom 8. April 1843 anfangend, dann

unterm 20. Sept. v. Js. das dem Dosenfabrikanten J. P. Hahn zu Gostenhof bei Nürnberg, unterm 9. Nov. 1835 auf vier Jahre verliehene und unterm 29. Juni 1839 auf weitere vier Jahre verlängerte Gewerbsprivilegium auf seine Erfindung zur Verfertigung von Papier-Maché-Cigarren-Etuis wiederholt auf weitere vier Jahre,

und unterm 5. Okt. v. Js. das dem gräflich Königsegg'schen Baumeister J. G. Schupp zu Aulendorf im Königreiche Württemberg, unterm 13. Aug. 1838 allerhöchst ertheilte und unterm 10. Nov. desselben Jahres im Regierungsblatte bekannt gemachte, fünfjährige Gewerbsprivilegium auf Einführung seiner neu erfundenen Malzdörre in Bayern, für den Zeitraum von weiteren vier Jahren.

(Rggsbl. Nr. 2 ddto. 13. Jän. 1844.)

unterm 24. Sept. v. Js. das dem Papierfärber K. Beisler in München, am 8. Sept. 1841 allerhöchst ertheilte und im Rggsbl. unterm 29. Okt. 1841 ausgeschriebene, dreijährige Gewerbsprivilegium auf die von demselben neu verbesserte Linirmaschine für den Zeitraum von weitern zehn Jahren

(Rggsbl. Nr. 4 ddto. 31. Jän. 1844).

sind erloschen:

das dem Lithographen P. Wagner zu Karlsruhe unterm 17. Mai 1842 ertheilte, und im Rggsbl. desselben Jahres Seite 876 ausgeschrie vilegium, auf Anwendung der Lithoge Wachstuch nach der von ihm gemachten wegen des ihm zur Bedingung gemacht nicht gelieferten Nachweises der Ausfü sagter Erfindung in Bayern innerhalt frist, unterm 25. Dec. v. Js., und

das dem Lehrer der Mathematik und Geometer J. F. Schiereck zu Gießer 31. Juli 1842 auf vier Jahre ertheil im Rggsbl. unterm 7. Okt. 1842 S ausgeschriebene Gewerbsprivilegium au dung einer von demselben erfundenen tung, durch welche eine, mit größere verbundene Benützung animalischer K Fortbewegung von Lasten bezweckt wir des ihm zur Bedingung gemachten, gelieferten Nachweises der Ausführung Erfindung in Bayern innerhalb J unterm 25. Dec. v. Js.

(Rggsbl. Nr. 4 ddto. 31. Jän.

Einziehung eines Gewerbsprivileg

Nachdem der Buchhalter J. L. Jäger burg das ihm unterm 15. Juni 1840 verlie unterm 31. Juli 1840 ausgeschriebene neunjä werbsprivilegium auf Einführung der E Schiffe auf Kanälen und Flüssen mittelst Ke Ende mit Dampf oder einer andern Kraft f gen, innerhalb der ihm hiefür Allerhöchst b Frist in Bayern nicht zur Ausführung gebrac wurde dem angedrohten Präjudize gemäß, un Nov. v. Js. die Einziehung desselben verfügt.

(Rggsbl. Nr. 2 ddto. 13. Jän.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

schen Fabrikinventars.

3) Das königl. Polizei-Commissariat in Kalsheim

Sachverständigen zur Prüfung seiner Thurm-Uhren, was geschehen ist.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft III.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreißigster Jahrgang. Monat März 1844.

Verhandlungen des Vereins.

In den vier Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern vom 7. Februar bis 6. März incl. gehalten hat, ist außer den inneren und Verwaltungs-Gegenständen hauptsächlich Nachstehendes verhandelt und erlediget worden:

1) Das königl. Ministerium des Innern theilt zur Prüfung und Begutachtung mit: a) das Projekt zur Oelgas-Bereitung von einem Gewerbtreibenden; b) ein angeblich neu entdecktes baumwollenartiges Product; c) ein von Chevalier de Brée erfundenes Düngpulver; d) mehrere Privilegien-Beschreibungen theils zur Bekanntmachung theils zur Prüfung nach den allerhöchsten Vorschriften über Gewerbsprivilegien vom 10. Februar 1842.

2) Die königl. Regierung von Oberbayern verlangt Gutachten über die Verfertigung von Laubsägen durch den Uhrmacher Birker in München und über den Zustand des Sommerschen Fabrikinventars.

3) Das königl. Polizei-Commissariat in Kaltheim macht die in diesem Blatte enthaltenen Mittheilungen über den von dem Mechaniker Flor jun. aus Heilbronn in Würtemberg erfundenen Waschapparat, welcher in dortiger Zwangsarbeitsanstalt ausgeführt ist.

4) Der Gewerbverein des Großherzogthums Hessen stellte das Ansuchen um Beschreibungen und Zeichnungen von Kalköfen mit Torffeuerung, welchem durch nachstehende Mittheilung entsprochen wurde.

5) Die Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe übersendete die in den neuen Hamburger Blättern enthaltene Beschreibung von Repsold's Löschmaschine sammt Zeichnung zur geeigneten Publikation in unserer Zeitschrift, welchem entsprochen wurde.

6) Der Kaufmann und Fabrikant J. T. Bürkle aus Großheybach im Königreiche Würtemberg übersendete Muster eines für die Schwefelung der Weinfässer präparirten arsenikfreien Schwefels zur Prüfung und weiters bezeichneten Verwendung.

7) Der Mechaniker J. Mannhardt in München ersucht um Abordnung einer Commission aus Sachverständigen zur Prüfung seiner Thurmuhren, was geschehen ist.

8) Der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins hat in seiner sechsten Sitzung am 7. Februar l. Jahres beschlossen, daß sämmtliche Zeitschriften, welche derselbe theils durch Ankauf theils durch Austausch besitzt, fortan im Lesezimmer des Vereinslokales den Mitgliedern zur Einsicht aufgelegt werden, so wie auch bei monatlichen Versammlungen derselben vorliegen sollen, was auch seit dem 10. Februar bewerkstelliget ist.

9) Bei der monatlichen Versammlung der in München domicilirenden Mitglieder des polytechnischen Vereins am 26. Januar hielt der königl. Lehrer der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in München Hr. Emanuel Krötz einen Vortrag über die im Gebiete der Technik während des letzten Jahres vorgekommenen Neuigkeiten, was sehr beifällig aufgenommen wurde.

10) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:

1) Tit. Hr. Christoph Mayer, königl. Landrichter in Nürnberg.

2) Tit. Hr. Alois Schilcher, königl. Regierungs-Direktor in München.

3) Hr. Nikolaus Zahnweh, Zimmermeister in Grafing.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber Kalk- und Ziegelöfen mit Torffeuerung

von

Fr. Fav. Schmid,

königl. bayer. Hüttenmeister in Weierhammer.

(Mit Zeichnungen auf Blatt IV.)

Seit 3½ Jahren stehen nahehin 30 Kalk- und Ziegelöfen mit Torffeuerung, welche nach meiner Angabe ausgeführt wurden, in den königl. Regierungsbezirken der Oberpfalz und von Oberfranken im Betriebe, und gewähren den günstigsten Erfolg.

Zu einem Brande von 500 Metzen Kalk waren früher gegen 15 Klafter Brennholz, welches vor 3½ Jahren dahier 6 fl. 30 kr. kostete, erforderlich, dagegen bedarf man gegenwärtig bei der getroffenen Einrichtung für die Torffeuerung zu einem gleichen Quantum Kalkes nur 12 Klafter Torf à 2 fl. 12 kr. loco Kalkofen und zugleich einen Tag weniger Zeitaufwand.

Die früher verbrauchten 15 Klafter Brennholz betragen nach 6 fl. 30 kr. = ... 97 fl. 30 kr.
Die nunmehr zu verwendenden 12 Klafter Torf hingegen nach 2 fl. 12 kr. = 26 fl. 24 kr.
sohin ergibt sich bei jedem Brand Kalk eine Ersparung von . . . . . 71 fl. 6 kr.

Da die hiesigen Kalk- und Ziegelofen-Besitzer das Geschäft des Kalk- und Ziegelbrennens bloß als Nebensache und nicht als einen ernährenden Betriebszweig betreiben, so mußte ich bei der Durchsetzung meines Vorhabens vor Allem dahin trachten, daß die Einrichtung eines Kalk- und Ziegelofens für die Torffeuerung mit dem geringsten Kosten- und Zeitaufwande ohne alle vorzunehmende Veränderung im innern Baue der schon bestehenden Kalköfen bewerkstelliget werde.

Zu diesem Ende ließ ich die Kalk- und Ziegelöfen stehen, wie ich sie gefunden, und beschränkte meine vorhabende Einrichtung bloß auf die Umänderung der bisherigen Holzschürren zu Torfschürren und zwar auf zweierlei Weise:

Erste Vorrichtung.
Bl. IV. Fig. 1, 2, 3.

Ich ließ sofort bei einem benachbarten gewöhnlichen Kalkofen nach der ganzen Länge des für die Holzfeuerung eingerichteten Einschürrkanals einen zwei Fuß tiefen Aschenfall A, Fig. 3, ausgraben; in der Höhe von zwei Fuß über dem Aschenfall wurden zwei Rostlager B mit 7 Einschnitten eingemauert, und auf diese Rostlager nach der Länge des Einschürrkanals 7 Roststangen C von Gußeisen aufgelegt.

Ueber den eingelegten Roststangen wurde zu einer Höhe von circa 2 Zollen eine Platte von Schmiedeeisen D statt eines Gewölbes an der Einschürröffnung eingelegt, und hierauf die Einschürröffnung mit einer ½ Fuß dicken Mauer bis auf 1½ Fuß Höhe und 1½ Fuß Breite zugemauert.

Die auf diese Weise verbliebene 1½ Fuß hohe und 1½ Fuß weite Oeffnung der Einschürre D wurde entweder mit einem Thürchen von starkem Eisenblech oder mit einer Aufzugplatte von Gußeisen E, welche mittelst eines Hebels F aufgezogen und niedergelassen werden kann, angebracht, wie in Fig. 2, 3 lit. E, F zu sehen ist.

Soll nun Torf eingeschürrt werden, so wird entweder das angebrachte Thürchen oder die Aufzugplatte geöffnet, und dann, wenn gehörig eingeschürrt ist, wieder gut zugeschlossen. —

Während des Betriebes, besonders wenn das Anwärmen (dahier das Räuchern genannt) vorüber ist, und schon bedeutende Hitze angewendet werden darf, so müssen die Roststangen öfters gerüttelt und dadurch die Schürre von der sich bildenden Asche gereiniget werden.

Auch ist es sehr gut, wenn an der vermauerten Einschürre auf einigen Stellen kleine Oeffnungen, die aber jedesmal gleich wieder verstopft werden müssen, angebracht werden, um durch dieselben mittelst einer eisernen Stange den brennenden Torf hie und da rütteln und stärker anfachen zu können. —

Zweite Vorrichtung.
Bl. IV. Fig. 4, 5, 6.

Die zweite Vorrichtung ist im Wesentlichen der eben Beschriebenen fast gleich, nur mit dem Unterschied, daß die Einschürröffnung von zwei Zoll über den Roststangen ganz zugemauert und die Einschürre E, auf den Hals des Schürrkanals nach Art einer Gosse F, wie bei Mühlen, von Oben angebracht ist.

Diese Art Schürre D ist gleichfalls mit einem Schuber E von starkem Eisenblech zum Auf- und Zuschließen versehen. —

Von den in den Regierungsbezirken der Oberpfalz und Oberfranken seit 3½ Jahren mit Torffeuerung in Betrieb stehenden 30 Ziegel- und Kalköfen dürften zu der einen Hälfte mit ersterer Vorrichtung und zu der andern Hälfte mit der zweit angeführten Vorrichtung versehen seyn, ohne daß die betreffenden Kalkofenbesitzer veranlaßt wurden, dieselben nach der einen oder andern Art abzuändern. —

Des bequemen Einschürrens und des fortwährend zu beobachtenden Ganges im Ofen wegen dürfte die erstere Vorrichtung als die zweckmäßigere angerathen werden.

Eine eigene Instruktion für den Kalkbrenner für die Torffeuerung zu entwerfen, dürfte überflüssig seyn, indem jeder erfahrene gewöhnliche Kalkbrenner den Betrieb des ihm mit Torffeuerung übertragenen Kalkofens eben so gut dirigiren wird, wie mit Holzfeuerung. Derselbe darf nur zur gehörigen Zeit fleißig nachschürren, die Roststangen öfters rütteln und den brennenden Torf bei den an der vermauerten Einschürre angebrachten kleinen Oeffnungen mittelst einer eisernen Stange öfters anfachen. —

Es versteht sich von selbst, daß er schon beim Einsetzen des Kalksteines in den Ofen die nöthige Vorsicht zur Regulirung des Flammenzuges anzuwenden wissen wird. —

Da in hiesiger Gegend in den Kalköfen zugleich Ziegel und umgekehrt in den Ziegelöfen auch Kalk gebrannt wird, so habe ich auch zugleich zwei Zeichnungen für den Betrieb der Ziegelöfen beigelegt, welche nach denselben Prinzipien construirt sind wie die Kalköfen. —

Bei den Ziegelöfen sind 3 bis 4 Schürren angebracht; jedoch wird die Vorrichtung für die zweckmäßigste gehalten, wo 2 Schürren von Vorne und eine dritte Schürre von der Rückseite angebracht ist, wie Fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12 zeigt. —

Letztlich erlaube ich mir, auf die von mir in den Jahren 1841 und 1842 in Betreff dieses Gegenstandes gelieferten Abhandlungen, welche im Kunst- und Gewerbeblatt des polytechnischen Vereins in Bayern und zwar erstere in dem September- und Oktober-Hefte des Jahrganges 1841 Seite 512 bis 515 und letztere im Oktober-Hefte 1842 Seite 629 bis 632 enthalten sind, hinzuweisen*).

Ueber die rotirenden Feuerlösch-Maschinen der HHrn. Gebr. Repsold in Hamburg.

(Mit Zeichnungen auf Blatt V. Fig. 17 — 23.)

(Aus den neuen hamburgischen Blättern 1844 Nro. 5 S. 33 — 36.)

In der Versammlung der technischen Sektion vom 2. Januar 1844 hatte Herr Georg Repsold die Güte, dem von mehreren Mitgliedern der Sektion schon seit längerer Zeit geäußerten Wunsche zu entsprechen, und einige Mittheilungen über die von seinem Bruder, Herrn Adolph Repsold, neu erfundenen, und vorläufig insbesondere zum Wasserheben und Wasserspritzen angewendeten rotirenden Maschinen zu machen. — Eine nähere Darlegung des Prinzips und der inneren Einrichtung jener Maschinen im weiteren Kreise war bis dahin unmöglich gewesen, da die Herren Repsold auf jene äußerst wichtige Erfindung Patente nachgesucht haben. Nach Erlangung derselben erfüllten sie mit dankenswerther Bereitwilligkeit den Wunsch ihrer Mitbürger.

Vortrag des Herrn Georg Repsold.

Von mehreren Seiten aufgefordert, dem dafür sich interessirenden Publikum eine Beschreibung unserer neu erfundenen rotirenden Maschinen zu geben, glaube ich eine Pflicht gegen die technische Sektion zu erfüllen, wenn ich jetzt, nachdem die auf obige Maschinen in verschiedenen Ländern nachgesuchten Patente uns ertheilt sind, und in Kurzem in Kraft treten werden, zunächst vor Ihnen, meine Herren, es versuche, durch eine kurze Beschreibung die an sich höchst einfache Einrichtung jener Maschinen darzulegen.

Zuvor wird es Ihnen indeß vielleicht von Interesse seyn, zu erfahren, was zunächst jene Erfindung veranlaßte, und wie dieselbe — anfänglich nur ein Mittel zur Erreichung eines einzelnen bestimmten Zweckes — später für viele es geworden ist, so daß eine vielseitige Anwendung derselben wohl nicht mit Unrecht zu erwarten steht.

Nachdem nämlich durch die unglückliche Katastrophe des Jahres 1842 nicht nur im Allgemeinen das Vertrauen zu unseren Feuerlöscheinrichtungen erschüttert, sondern insbesondere die Güte unserer, bis dahin vom nahen und fernen Auslande als gut und zweckmäßig anerkannten Sprützen von einem großen Theile des Publikums in Zweifel gezogen worden war, nachdem ferner die von einem in England lebenden wackeren

*) Siehe in Bezug der Holz-Consumtion bei'm Kalkbrennen diese Zeitschrift Jahrg. 1842 S. 348.

Hamburgs geschenkte, so wie eine von Löbli-
ner-Cassen-Deputation aus England bezogene
Feuerspritze bei allen vorurtheilsfreien Leuten die
egung hervorgerufen hatte, daß auch die engli-
Spritzen in ihren Leistungen das Gewöhnliche
gs überschritten, wurde den Herren Sprützen-
von der ihnen vorgesetzten Behörde der Auftrag,
ecke der Sicherung unseres Hafens einige Schiff-
von bedeutend größerem Caliber als das der
gebräuchlichen Sprützen, anzufertigen, und dieselben
einzurichten, daß sie zur Winterzeit auch als
nsprützen benutzt werden könnten. Wenn nun
luftrag unter obenerwähnten Umständen die Be-
n anspornen mußte, sowohl die Anforderungen
ehörde nach besten Kräften zu erfüllen, als auch
blikum im Allgemeinen zu zeigen, daß wir in
g nicht völlig so rathlos, als Manche glauben
vielmehr in technischer Beziehung wohl im
sind, auch ohne Hülfe des Auslandes etwas
es zu leisten, so war es begreiflich das Nächste,
dahin bekannten Sprützen-Construktionen einzeln
t scharf zu beleuchten, um deren Fehler zu ver-
deren Vorzüge aber zu vergleichen und zu
.

ir den vorgeschriebenen besonderen Zweck waren
liche Sprützen, d. h. solche, bei denen Kolben
ndern durch einen Druckbalken auf- und abbe-
erden, nicht wohl zu benutzen, denn ganz ab-
von deren verschiedenen Mängeln, würden das
nde Gewicht derselben mit der hiezu erforderli-
hlreichen Bemannung, dann aber vorzüglich die
Stöße des Druckbalkens, den Gebrauch derself der Eisdecke der Elbe oder der Canäle sehr
rlaubt, vielmehr dies Manöver immer zu einem
efährlichem Experiment gemacht haben. Es schien
öthig, sich von der eben erwähnten Construktion
nden, und dafür rotirende, mit Kurbeln in Be-
zu setzende Maschinen zu wählen. Die vielen
enen Arten der Letzteren boten indeß so wenig
iches dar — indem sie theils zu complicirt und
leicht einer Beschädigung unterworfen, größtentheils aber von zu geringer Wirkung waren — daß auch auf diese Art Sprützen verzichtet werden mußte, falls es nicht gelinge, eine neue, den Forderungen entsprechende Art ausfindig zu machen. Beim Nachdenken und Besprechen dieses Gegenstandes wurde meinem Bruder, dem Sprützenmeister, Herrn A. Repsold, jene glückliche Idee, welcher unsere, jetzt schon in manchen Exemplaren ausgeführten und in Gebrauch befindlichen, rotirenden Maschinen ihre Entstehung verdanken. Wir haben seit der ersten Ausführung einer derartigen Maschine bereits Gelegenheit gehabt, uns von den Vorzügen derselben zu überzeugen, so wie die Zweckmäßigkeit und Haltbarkeit der Einrichtung zu erproben, und ich erlaube mir, Ihnen hierüber folgende Resultate mitzutheilen.

Mit einer Maschine, welche von 2 Leuten getragen werden konnte, und, ohne die erforderliche Aufstellungs-Vorrichtung, nicht 1 Cub.-Fuß Raum einnahm, konnten 4 Mann, die an 2 Kurbeln arbeiteten, aus dem, 1 Zoll im Durchmesser haltenden Gußrohr einen Wasserstrahl 60 Fuß hoch und darüber treiben. Die fortgeschaffte Wassermasse betrug bei starker Anstrengung der Arbeiter etwa 2 Orhoft pr. Minute (nahe $6\frac{2}{3}$ Eimer bayr.), wogegen bei unseren bisherigen, durch 8 bis 10 Mann bedienten Sprützen durchschnittlich nur 1 bis $1\frac{1}{2}$ Orhoft Wasser aus einem $\frac{6}{10}$ bis $\frac{7}{10}$ Zoll weiten Strahlrohr auf gleiche Höhe geworfen wird. Ein gleich günstiges Verhältniß fand bei dem Aufsaugen des Wassers Statt, indem die Maschine im Stande war, bei einem Barometerstande, welcher einer Wassersäule von $35\frac{1}{2}$ Fuß entsprach, dasselbe bis zur Höhe von $34\frac{1}{2}$ Fuß aufzusaugen, mithin also nahezu eine Luftleere zu bilden. Ein anderer nicht unwichtiger Umstand besteht darin, daß vermöge ihrer einfachen Construktion die Maschine beim Gebrauch durch in sie hinein gerathende fremdartige Stoffe nicht leicht in Unordnung kommt. So wurden in dieser Hinsicht Kartoffeln, Holzstücke, Sand, ja selbst Steine (von der Größe, daß sie das $\frac{1}{4}$zöllige Gußrohr verstopften) von der Maschine mit dem Wasser aufge-

sogen und fortgeschafft, ohne diese zu beschädigen. — Sie werden aus dem Mitgetheilten schon ersehen, daß unsere Maschinen im Vergleich zu den bisherigen Sprützen bei großer Einfachheit der Construktion, geringerer Raumeinnahme, verhältnißmäßig geringerem Gewicht und dadurch leichterer Transportabilität einen nicht unerheblich größeren Nutzeffekt voraushaben. Wenn überdies hinzugefügt werden darf, daß diese Vortheile mit nicht größerem, in vielen Fällen wohl mit einem geringeren Kostenaufwande zu erhalten sind, so werden Sie wahrscheinlich um so mehr sich für diese Sache interessiren. Ihr Interesse dürfte aber durch die Mittheilung gesteigert werden, daß nicht allein für Sprützen und viele Arten von Pumpen von einiger Größe die rotirenden Maschinen mit Vortheil anzuwenden sind, sondern daß eben ihre Construktion es zuläßt, sie für manche andere Zwecke in Anwendung zu bringen.

Es würde zu weit führen, alle möglichen Fälle hier aufzuzählen, ja, dieses dürfte selbst unausführbar seyn, da nicht in Abrede zu stellen ist, daß vielleicht manche Anwendung erst durch spätere Erfahrung hervorgehen mag. Ich beschränke mich daher auf die Mittheilung einiger Anwendungen, welche wir entweder bereits durch Versuche ermittelten, oder die nahe genug liegen, um ohne dieselben einen günstigen Erfolg mit größerer oder geringerer Sicherheit vermuthen zu lassen.

Wird ein Wasserdruck in eine der in Rede stehenden Rotations-Maschinen geleitet, und ist dieser groß genug, die Reibung derselben zu überwinden, so nimmt die Maschine eine rotirende Bewegung an; die Kurbeln gehen im Kreise herum, gleichsam als würden sie durch Menschenhände getrieben. Es ist also ein neues Triebwerk hergestellt.

Eine Sprütze kann demnach durch eine mit dieser in Verbindung gebrachten zweiten Sprütze in Bewegung gesetzt werden; durch gleichzeitige Bearbeitung beider wird wiederum der Wasserstrahl höher getrieben, als dies bei Anwendung einer einzelnen Sprütze möglich ist. Aber nicht allein für Sprützen geht hieraus ein Vortheil hervor; das Maschinenwesen im Allgemeinen gewinnt dadurch, indem obiges Triebwerk eine Fortleitung einer Kraft auf beliebige Entfernungen abgiebt.

Warum sollte aber nur Wasser ein Rotiren der Sprütze veranlassen können, und nicht auch Luft oder Dampf? — Es bedarf gewiß nur der Stellung dieser Frage, um Ihnen die Verwendung des besprochenen Prinzips zur Herstellung einer rotirenden Dampfmaschine nicht unmöglich erscheinen zu lassen. Und in der That, sobald es gelingt, für derartige Maschinen die erforderlichen Dichtungen zweckentsprechend herzustellen, werden der Ausführung weiter keine erheblichen Schwierigkeiten entgegenstehen.

Ob es nun gelingen wird, die rotirenden Maschinen zur Treibung von Schiffen und ähnlichen Zwecken mit Vortheil anwendbar zu machen, muß der Zukunft überlassen bleiben, wenn gleich ich schon jetzt anführen darf, daß die hierüber angestellten Versuche Erfolg zu versprechen scheinen.

Ihre Aufmerksamkeit glaube ich nunmehr schon fast zu lange in Anspruch genommen zu haben, und ich gehe daher schließlich zur Beschreibung der Einrichtung einer solchen Maschine über, wozu ich das erste ausgeführte Exemplar, welches uns zu den verschiedenen Versuchen diente, wähle:

Die Maschine besteht, wie Sie aus der vorgelegten Zeichnung ersehen, aus einer metallenen oder eisernen Hülse, in welcher 2 walzenartige Körper oder Kolben Fig. 23. (die vermittelst zweier in einander greifender und gleich großer Triebräder in richtiger gegenseitiger Stellung erhalten werden) sich um ihre Axen gegen einander drehen, indem sie einander in allen Lagen ihrer Länge nach und zugleich die innere Wand der Hülse berühren. Fig. 17 der Zeichnung stellt die Gestalt der Hülse mit den Oeffnungen für die Ein- und Ausströmung des Wassers, Fig. 18 die der Kolben im Durchschnitte dar. Die Längenflächen der Kolben sind mit der Achse derselben parallel (s. Fig. 19). Die Hülse wird an ihren flachen Seiten durch vorzuschraubende gerade Platten Fig. 20. 21. geschlossen, an denen die Lager für die Kolbenachsen befindlich sind. Dieselbe ist für jeden

t drei Stellen mit auf der ganzen Länge nach
den Vertiefungen versehen, in denen einfache
en oder mit Leder überzogene federnde Me-
befestigt sind, welche die nöthige Dichtung an
ren Cylinderfläche der Kolben bewirken Fig. 22.
e selbst wird demnach von den Kolben an der
äche nicht direkt berührt. Die kleineren Halb-
er metallenen Kolben sind bis zur Epicykloi-
mit Leder überzogen, so daß beim Revolviren
ll auf Metall, sondern nur Metall und Leder
hrung kommt, wodurch eine höchst einfache und
e Dichtung erreicht wird. Die Aus- und Ein-
öffnungen sind fast auf der ganzen Länge der
chgeführt.

den nun vermittelst Kurbeln Fig. 20. 21. die
welche an den Endflächen gegen die Seitenplatten
, an den Cylinderflächen durch die in der Hülse
n Ledermanschetten gedichtet sind, herumgeführt,
der jedesmalige freie Raum zwischen Kolben
e mit Wasser gefüllt, welches, da kein Ent-
zwischen den sich immer berührenden und dich-
olben möglich ist, gezwungen wird, auf der,
ündung entgegengesetzten Seite wieder auszu-
und da die Wirkung des zweiten Kolbens so-
im Saugen als beim Drücken schon anfängt,
erste aufgehört hat zu wirken, so findet bei ei-
r Ausführung der Maschine ein continuirliches
n des Wassers einerseits, wie ein stetiges Aus-
andererseits Statt, ohne daß die Benutzung ei-
dkessels zur Regulirung des gleichmäßigen Aus-
othwendig wird. Das Quantum des bei jedes-
Umdrehung der Kurbel geförderten Wassers ist
gleich dem Inhalte eines Cylinders von dem
sser des größeren Halbcylinders und der Länge
en, welches, bei den nach der Ihnen vorlie-
leichnung gefertigten Maschinen, circa 480 Cu-
beträgt, da die Länge der Kolben 9 Zoll, ihr
Durchmesser 8,25 Zoll ist.

Beschreibung der sogenannten atmosphärischen Eisenbahn; von Hrn. Teisserenc.

(Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement Nov. 1843, S. 520.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt V.)

Dieses Eisenbahn-System hat in der neuesten Zeit die Aufmerksamkeit der ausgezeichnetsten Ingenieure in so hohem Grade auf sich gezogen und wird so allgemein besprochen, daß wir nicht verfehlen, nachstehende Beschreibung und Zeichnung davon aus Dingler's pol. Journal Bd. 91 S. 95 unsern Lesern mitzutheilen.

Ehe wir in die Einzelnheiten der Construktion dieses Systems eingehen, wollen wir an die ersten Vorschläge, welche zur Entbehrung der Locomotiven gemacht wurden, erinnern.

Bekanntlich besteht dieses System aus einer gußeisernen Röhre, welche sich zwischen den Schienen befindet und in deren Innerem ein Kolben wirkt. Eine Luftpumpe, die durch eine Dampfmaschine in Bewegung gesetzt wird, dient dazu, die vor dem Kolben in der Röhre enthaltene Luft auszupumpen. Der Luftdruck wird so auf der einen Seite des Kolbens nach Verhältniß der Menge ausgepumpter Luft vermindert, und da der Druck auf die andere Seite des Kolbens sich gleich bleibt, so muß der Kolben vorwärts bewegt werden, und zwar mit einer Kraft, welche dem Unterschied des Luftdruckes vor und hinter dem Kolben, multiplicirt mit der Quadratfläche des Kolbens, gleich ist, und mit einer Geschwindigkeit, welche genau derjenigen gleich ist, womit der luftleere Raum vor dem Kolben erzeugt wird. Diese Geschwindigkeit hängt von der Wirksamkeit der Luftpumpe und dem Grade der Luftverdünnung in der Röhre ab.

Um die Bewegung dem Wagenzuge mitzutheilen, reicht es also hin, denselben mit dem Kolben, welcher sich in der Röhre bewegt, zu verbinden, und dieß scheint

die größte Schwierigkeit bei der Ausführung des neuen Eisenbahnsystems zu seyn. Wie läßt sich der Kolben mit dem Wagenzug verbinden, ohne daß die Luft in den ausgepumpten Theil der Röhre eindringen kann? Um dieses Problem zu lösen, schlug Hr. Pinkus im Jahre 1834 folgende Anordnung vor:

Die gußeiserne Röhre a, Fig. 1, von einem Durchmesser gleich der Spurweite der Bahn, war auf der obern Seite der Länge nach mit einer Nuth versehen, durch welche ein Arm setzte, welcher einerseits mit dem Wagen g und andererseits mit dem Kolben i verbunden war. Diese Nuth wurde vor dem Kolben und nach Maaßgabe seines Vorwärtsschreitens durch ein biegsames Tau verschlossen, welches durch eine an dem Wagen angebrachte Rolle nieder gehalten wurde.

Fig. 1 ist ein Längendurchschnitt der Röhre und des Wagens, welcher auf ihrer Außenseite steht.

Fig. 2 ist der Grundriß der nämlichen Röhre. An demselben ist die Nuth, womit die Röhre durchbrochen ist, zu sehen.

Fig. 3. Querdurchschnitt der Röhre.

Fig. 4. Querdurchschnitt der Rinne, welche an der Röhre angegossen ist und das biegsame Tau aufnimmt, um die Spalte oder Nuth zu verschließen.

Die gußeiserne Röhre a, von 40 englischen Zollen (3½ Fuß bayr.) innerm Durchmesser und 25 Millimeter (1 bayr. Zoll) Dicke, ist sorgfältig in ein Mauerwerk eingelassen und darauf mittelst angegossener Ohren befestigt. An dieser Röhre, welche die ganze Spurweite einnimmt, befinden sich die Schienen b, b, worauf der Wagen läuft; sie ist oben ihrer ganzen Länge nach mit einer Nuth c versehen, über welche die Rinne d hervorragt, die aus einem Stücke mit der Röhre ist und das biegsame Tau e aufnimmt, welches eine Rolle f, die ihre Lager in dem Arme des Wagens g hat, in die Rinne preßt, so daß die Nuth verstopft wird. Dieses Tau wird durch eine in der Mitte des Wagens angebrachte Rolle h gehalten.

Der Kolben i, welcher in dem Innern der gleitet, ist aus folgenden Theilen zusammengese

Auf dem Grunde der Röhre a und paral der Nuth ist der Länge nach eine Schiene k b worauf zwei Scheiben l, l mit vertieften Krän sen, welche Scheiben ihren Drehungspunkt in Stücke m haben, das mit einem Arme n vers welcher durch die Nuth setzt. Dieser Arm, weld einer starken schmiedeisernen Platte besteht, rei ter den Wagen und ist mit demselben durch Sc verbunden; er trägt auch noch eine starke hor Stange, welche mit zwei kleinen Rollen o, o, versehen ist, die bei dem Durchgange durch di dem Arme als Führung dienen, so daß er die der Nuth nicht berühren kann, um die Reib vermeiden.

Die Verlängerung des Stückes m ist du Stange p gebildet, welche stark genug seyn m sich unter dem Gewichte des Kolbens nicht zu Der schirmförmige Kolben besteht aus einem eisernen Rahmen, worauf eine Platte von Ei genietet ist, die in das Innere der Röhre paß so, daß der Kolben sich leicht und ohne Reibung gen kann. Der Erfinder hat an dem unteren dieses Kolbens eine Klappe angebracht, welc mittelst einer Kette r, die über eine Rolle geht kann. Diese Klappe ist dazu bestimmt, die Luf Röhre einströmen zu lassen, wenn man den W anhalten will. Um den Kolben vertikal zu erha er noch mittelst Winkelstangen an der Stange festigt.

An dem Vordertheile des Wagens sind Fed gebracht, die mit einem Rahmen verbunden sin cher horizontale Friktionsrollen s, s trägt, di an der Rinne, aber unterhalb ihres Randes t, fen und dazu dienen, die Räder des Wagens Röhre entfernt zu halten, damit keine Reibung ihnen und der Röhre entsteht. Aehnliche Rol an allen Wagen des Zuges angebracht.

Das biegsame Tau, welches in der Rinne liegt, um die Ruth zu verstopfen, ist so lang als die ganze Röhre. Es ist schwer genug, um sich schon bei einem schwachen Druck der Rolle f auf den Grund der Rinne zu legen, und so die Ruth zu verstopfen.

Dieses System, welches sich Hr. Hosking am 20. Dec. 1834 in Frankreich patentiren ließ, wurde in der Nähe von London versucht. Der Versuch wurde aber aufgegeben, weil man die Vortheile nicht erreichte, welche sich der Erfinder versprochen hatte, sey es nun wegen ungenauer Ausführung der einzelnen Theile oder wegen der Schwierigkeit in einer Röhre von so großem Durchmesser ein Vacuum hervorzubringen.

Einige Jahre später griffen die HHrn. Clegg und Samuda die Sache wieder auf, wo sie Hr. Pinkus gelassen hatte, brachten aber an seinem Systeme wesentliche Verbesserungen an.

Wir wollen uns nun mit diesem letzten Systeme beschäftigen, welches in Frankreich für Hrn. Bonfil am 29. September 1838 patentirt wurde. Wir schöpfen die Einzelnheiten aus dem interessanten Berichte über die Eisenbahnen, welcher von Hrn. Edm. Teisserenc dem Ministerium der Staatsbauten übergeben wurde.

Die Röhre, welche zwischen den Schienen, und zwar in gleicher Entfernung von beiden liegt, ist ihrer Länge nach mit einer Oeffnung versehen, welche breit genug ist, um den vertikalen mit dem Kolben verbundenen Arm durchzulassen; eine Lederklappe, welche mit Eisenplatten beschlagen ist, bedeckt diese Oeffnung; wenn man die Röhre luftleer machen will, öffnet sie sich um den vertikalen Kolbenarm durchzulassen, und schließt sich wieder, sobald er durchgegangen ist. Eine Art Kitt, welcher durch eine besondere Vorrichtung an dem ersten Wagen den Rand der Klappe verschließt, macht die Berührung der Klappe mit der Röhre vollkommener, und das Eindringen der äußeren Luft schwieriger. Die Röhre befindet sich also immer in dem Zustande, in welchem sie functioniren kann.

Der Kolben, welcher aus einem gußeisernen Cylinder, dessen Durchmesser etwas kleiner als derjenige der Röhre ist, besteht, und an den beiden Enden mit einem Lederstulpen versehen ist, befindet sich 1,40 Met. ($4\frac{3}{4}$ bayr. Fuß) vor dem Verbindungsarme, mit welchem er durch einen eisernen Rahmen fest verbunden ist. Dieser Rahmen besteht aus zwei vertikalen Eisenplatten, die durch Bolzen mit einander verbunden sind; er trägt zugleich den Kolben, den Verbindungsarm und an der hinteren Seite ein Gegengewicht, und dient vier Rollen als Lager, wovon die einen zur Rechten, die anderen zur Linken des Verbindungsarms angebracht sind und welche verschiedene Durchmesser haben. Ihre Bestimmung ist, die Klappe nach und nach zu heben, um den Verbindungsarm durchzulassen. Sobald der Verbindungsarm durchgegangen ist, fällt die Klappe durch ihr eigenes Gewicht zu; sie wird dann augenblicklich durch ein kleines, an dem ersten Wagen angebrachtes Rädchen gegen die Röhre angedrückt und durch den Kitt (aus Wachs und Talg) verschlossen.

Durch diese Anordnung zwingt der Luftdruck, welcher auf den Kolben stattfindet, die Lederstulpen an dem Kolben sich genau an die Innenwände der Röhre anzulegen, was die Berührung vollkommen und das Eindringen der Luft zwischen Kolben und Röhre unmöglich macht. Der Theil der Klappe, welcher durch die Rollen gehoben werden soll, hat den Luftdruck auf beiden Seiten, und drückt also nicht stärker auf die Rollen, als bloß durch sein eigenes Gewicht. Die Klappe, welche beim Durchgang des Verbindungsarms offen steht, ist noch geschlossen, wenn der Kolben darunter weggeht. Die Bewegung ist ganz regelmäßig und erfordert keine Kraftanstrengung.

So vollkommen aber auch die Berührung der Klappe und des Kolbens mit der Röhre ist, so findet die äußere Luft doch noch immer zahlreiche Zwischenräume, wo sie eindringen kann. Da nun die Luftpumpe nicht nur diese eindringende Luft immer wegzuschaffen hat, sondern auch die ursprünglich in der Röhre

enthaltene Luft auspumpen muß, um eine Bewegung des Kolbens hervorzubringen, so begreift man, daß eine einzige Maschine nur eine Röhre von beschränkter Länge mit Vortheil bedienen kann.

In dem Augenblick, wo ein Wagenzug auf der atmosphärischen Eisenbahn in Bewegung gesetzt werden soll, muß die Luft in der Röhre auf den gehörigen Grad verdünnt seyn, um sogleich die Geschwindigkeit und die Triebkraft, welche man erreichen wollte, hervorzubringen. Verläßt der Wagenzug die Wirkungssphäre einer Luftpumpe, um in die einer nächstfolgenden einzutreten, so muß die Luft in der Röhre, in welche der Kolben nun eindringen soll, bereits verdünnt seyn; alsdann ist aber die Röhre an ihren beiden Enden verschlossen: es bietet sich also eine neue Schwierigkeit dar, welche darin besteht, daß der Stoß des mit seiner ganzen erlangten Geschwindigkeit ankommenden Kolbens gegen die Schlußklappe vermieden werden muß. Die Schlußklappe muß also mit kleinem Kraftaufwand geöffnet werden können, so daß der Kolben in die Röhre eindringen kann, ohne jedoch der äußeren Luft den Zutritt zu gestatten und ohne den Wagenzug anzuhalten.

Die Hrn. Clegg und Samuda haben diese Schwierigkeit durch eine sehr sinnreiche Einrichtung überwunden. Die Klappe öffnet sich in dem Augenblick, wo der Kolben die Röhre schon verschließt, und zwar durch die Wirkung des Kolbens selbst; die Kraft, welche der Kolben dazu braucht, ist höchst unbedeutend und es dringt dabei keine Luft ein. Auch der Austritt des Kolbens aus einer Röhre bewirkt keinen Stoß, obgleich sich eine Schlußklappe auch an dem Ende der Röhre befindet.

Die Vorrichtung, welche von den Erfindern angewandt wurde, ist folgende: die Luftpumpe y, Fig. 16, welche zur Seite der Bahn angebracht ist, steht mit der Triebröhre durch ein Saugrohr z in Verbindung. Es genügte, diese Saugröhre einige Meter von der Schlußklappe entfernt anzubringen, um jedes Zusammenstoßen des Kolbens mit der Schlußklappe unmöglich zu machen. Sobald der Kolben an der Saugröhre vorgegangen ist, verdichtet sich die Luft vor dem Kolben, da sie nicht mehr ausgepumpt wird, mehr und mehr, bis ihre Spannung größer als die der äußeren Luft ist, wo sich dann die Klappe von selbst öffnet.

Fig. 5 ist eine vertikale Ansicht des ganzen Apparates.

Fig. 6 der Grundriß desselben.

Fig. 7 der Längendurchschnitt der Röhre und des ersten Wagens nach der Linie AB, Fig. 8.

Fig. 8 vordere Ansicht des Apparates und des Wagens.

Fig. 9 Querdurchschnitt der Triebröhre vor der Ankunft des Kolbens. Diese Ansicht ist in einem größeren Maaßstabe gezeichnet, um zu zeigen, wie die Schlußklappe, welche hier geschlossen ist, mit der Röhre verbunden ist. Der Deckel ist zugeklappt.

Fig. 10 Querdurchschnitt der Triebröhre, im Moment, wo die Klappe geschlossen ist und unmittelbar nach dem Durchgange des Verbindungsarmes des Kolbens.

Fig. 11 Querdurchschnitt der Röhre, in dem Augenblick, wo der vertikale Verbindungsarm durchgeht.

Fig. 12 zwei Ansichten der Austrittsklappe. Sie besteht aus einem einfachen hölzernen, mit Leder bezogenen Deckel, welcher sich um eine Angel dreht.

Fig. 13 horizontaler Durchschnitt der Büchse, in welcher die Eintrittsklappe enthalten ist.

Fig. 14 Grundriß derselben, wenn sie bedeckt ist.

Fig. 15 vertikaler Durchschnitt der Büchse und des darauf befindlichen Schiebers nach der Linie in Fig. 14.

Fig. 16 stellt die gegenseitige Lage der Röhre und der Luftpumpen dar.

In allen Ansichten bezeichnen dieselben Buchstaben den nämlichen Gegenstand.

a gußeiserne Treibröhre, von der jedes Stück 2,743 Meter (9½ bayr. Fuß) lang ist, und 45 Cmet (18½ bayr. Zoll) Durchmesser hat; diese Röhre ist im Innern mit einer Lage von Wachs und Talg von 2 — 3 Millimeter (1 — 1½ bayr. Linien) Dicke bekleidet, um die Unebenheiten des Gusses auszugleichen und die Bewegung des Kolbens zu erleichtern; sie endigt in einen Trichter, wie man aus Fig. 6 ersieht, damit der Kolben leicht von selbst durch die erlangte Geschwindigkeit, und ohne daß die Bewegung unterbrochen wird, in dieselbe eindringen kann. b, b Ohren, mittelst welcher die Röhre auf den Querschwellen der Eisenbahn befestigt ist. c, c Muffe, um die Röhren unter sich zu vereinigen. d vertikaler Verbindungsarm: er ist umgebogen, wie man aus Fig. 11 sieht, damit er durch die Ruth geht und doch die Lederklappe so wenig als möglich hebt. e Verbindungsort dieses Armes mit dem ersten Wagen. f arbeitender Kolben. g, g Rollen, welche an der Kolbenstange befestigt sind, und dazu dienen, die Lederklappe aufzuheben. h Gegengewicht am anderen Ende der Kolbenstange. i Eisenplatten, welche den Kolben, den Verbindungsarm d und das Gegengewicht mit einander vereinigen.

Einzelne Theile der Lederklappe, welche die Röhre der Länge nach verschließt. j Lederklappe mit den zwei Eisenbeschlägen, welche sie verstärken (Fig. 9). k eiserne Rolle, welche nach dem Durchgange des Verbindungsarmes die Klappe zudrückt (Fig. 10). l Deckel, welcher die Klappe gegen die Witterung schützen muß: er besteht aus Eisenplatten, und fällt durch sein eigenes Gewicht zu, nachdem der Verbindungsarm durchgegangen ist. m Rolle, welche den Deckel hebt. n eiserne Büchse, welche an den Seiten mit Löchern versehen ist, und die man kurz vor der Abfahrt mit glühenden Kohlen füllt: da sie beständig auf einer hohen Temperatur erhalten wird, so schmilzt die Röhre, welche die Verlängerung der Büchse bildet, die in der Rinne o enthaltene Mischung von Talg und Wachs (Fig. 11).

Die Seite 1 der Klappe ist (Fig. 9) fest an der Röhre und mit ihr zusammengegossen. Ist die Lederklappe an ihren Platz gebracht, so legt man den Eisenstab 2 darauf, welchen man mit der Metallplatte 3 bedeckt; man preßt hierauf 3 stark gegen 1 und 2, indem man die Schrauben 4 anzieht, dann regulirt man durch die Schrauben 5 die Entfernung von 1 und 2.

p ist die Austrittsklappe: sie besteht aus einem, sich um eine Angel drehenden Deckel, welcher mit Leder garnirt ist. q halbcylindrische gußeiserne Büchse, welche an der Seite der Röhre angebracht ist: sie verschließt eine doppelte Eintrittsklappe s und t, die sich um eine aufrecht stehende Achse dreht. Ueber diesem allenthalben vollkommen verschlossenen Halbcylinder befindet sich ein Schieber u, welcher sich über die 2 Oeffnungen v, v' (Fig. 15), die im Deckel der Büchse angebracht sind, bewegen, und wenn die Klappe s die Verbindung zwischen dem Raume A und B unterbricht, diese Verbindung nach Art der gewöhnlichen Schieberventile der Dampfmaschinen wieder herstellen kann.

Betriebsart der atmosphärischen Eisenbahn. Um die Röhre luftleer zu machen, schließt man die der Maschine zunächst liegende Klappe. Die Klappe s wird in die Stellung gebracht, welche sie in Fig. 13 einnimmt; der Schieber schließt die Oeffnung v und läßt v' (Fig. 15) in Verbindung mit der äußeren Luft. Hierauf setzt man die Luftpumpe in Bewegung.

Sobald die Barometerröhre den Grad von Luftverdünnung anzeigt, wobei man fahren will, und welcher gewöhnlich 18 Zoll Quecksilberhöhe beträgt, bringt man den Kolben in die Röhre und schiebt den Schieber so, daß er die Oeffnungen v und v' mit einander verbindet. Die Klappe s öffnet sich dann sogleich und die Klappe t legt sich an die Röhre an, so daß der Bewegung des Kolbens nichts mehr entgegensteht, der dann auch augenblicklich seinen Lauf beginnt.

Dieß geschieht nun auf folgende Weise: die Klappen s und t haben verschiedene Durchmesser; den größeren Durchmesser hat s: ist nun der Luftdruck auf s und t gleich, so wird t die Stellung von s bestimmen.

Anfangs sind die Seiten B und C der Klappen s und t der Wirkung der Luftpumpe ausgesetzt. Der Druck der atmosphärischen Luft wirkt auf die Seiten A und D. Sobald man nun den Schieber so bewegt, daß er die Oeffnungen v und v' mit einander in Verbindung bringt, wird die Luft, welche in dem Theile A enthalten war, sich sogleich mit derjenigen in B, oder was dasselbe ist, mit derjenigen in der Röhre ins Gleichgewicht der Spannung setzen. Der Druck auf t wird nun kleiner seyn als der Druck der Atmosphäre auf s, und da die stärkere Kraft auf diese letzte Klappe wirkt, so beginnt eine retirende Bewegung von s gegen B, die Klappe s stellt sich nach der Richtung der Röhre und t legt sich an die ihm gegenüberstehende Wand.

Bei Eisenbahnen von großer Länge, welche aus mehreren auf einander folgenden Röhren bestehen, ist es der in Bewegung gesetzte Wagenzug, der den Schieber u verstellt, sobald der Kolben in die Röhre eingedrungen ist, und die Klappe wird um so rascher geöffnet, da der Kolben, welcher mit seiner erlangten Geschwindigkeit ankommt, die in D enthaltene Luft vor sich comprimirt und so den Unterschied des Luftdruckes vor und hinter der Klappe beträchtlicher macht.

Bei der Eisenbahn zwischen Kingstown und Dalkey in Irland (deren Röhren-Länge 2,722 Meter (9½ bayr. Fuß) beträgt) befindet sich die Dampfmaschine mit der Luftpumpe, welche sie in Bewegung setzt, auf dem höchsten Punkte der Bahn, d. h. in Dalkey. Diese Maschine, eine Condensations- und Expansionsmaschine von 100 Pferdekräften, gehört in die Klasse der direkt wirkenden, ohne Balancier. Sie ist mit der Triebröhre durch ein Saugrohr von 5 Centimeter (etwas über 2½ bayr. Zoll) Durchmesser verbunden. Die Triebröhre besteht aus einer Reihe von Röhren, von denen eine in die andere gestreckt ist, gerade so, wie gewöhnlich die Gasleitungsröhren verbunden werden; nur bringt man, um sie ganz luftdicht mit einander zu verbinden, in den Zwischenraum zwischen Muff und Röhre zuerst eine Lage von Tauen, die in Leinöl eingeweicht sind, dann einen Kitt von Wachs und Oel, dann Taue, die mit Theer getränkt sind.

Die Nuth oben auf der Röhre wird zuletzt mit der Hobelmaschine gemacht; sie ist 31 Millimeter (15½ bayr. Linien) breit.

Die atmosphärische Eisenbahn geht vom Bahnhofe der Eisenbahn, welche nach Dublin führt, in Kingstown ab, dann in einem Tunnel unter dem Thorwalle weg, bleibt 800 Meter (2744 bayr. Fuß) lang horizontal und steigt hierauf gleichmäßig 9 Millimeter (4⅛ bayr. Linien) per Meter bis bei Dalkey, wo sie mit einem Falle von 17½ (8 bayr. Linien) Millimeter endigt.

Die HHrn. Clegg und Samuda haben sich verbindlich gemacht einen Apparat zu liefern, der im Stande ist, 26 Tonnen mit einer Geschwindigkeit von 48 Kilometern in der Zeitstunde zu bewegen.

Der erste vorläufige Versuch mit diesem Bahnsystem wurde am 19. August 1843 gemacht; er fiel vollkommen befriedigend aus, und man erlangte eine Geschwindigkeit von 2 Kilometern *) in 4 Minuten oder 30 Kilom. in der Zeitstunde. Andere spätere Versuche sichern den Erfolg der Unternehmung. Eine große Anzahl von Reisenden hat während dieser Zeit ohne den geringsten Unfall die Bahn befahren, ungeachtet der zahlreichen Krümmungen, über welche man jedesmal mit Leichtigkeit gelangte.

Hr. Mallet, Divisions-Inspektor des Straßen- und Brückenbaues, welcher von der französischen Regierung beauftragt war, die atmosphärische Eisenbahn zu untersuchen, ist von seiner Sendung zurückgekehrt. Der Versuch, welchem er beiwohnte, fiel vollkommen befriedigend aus; viel beträchtlichere Steigungen, als man bei den gewöhnlichen Eisenbahnen anwenden kann, stören den Dienst nicht im geringsten; Krümmungen,

*) 1 Kilometer ist = 3426 bayr. Fuß.

Anm. d. Red.

deren Radius den vierten Theil derjenigen beträgt, die in Frankreich als Minimum vorgeschrieben sind, wurden ohne Anstand befahren. Die Geschwindigkeit war 12, 16 und sogar 18 Lieus in der Stunde. Der Mechanismus arbeitet gut, und jedes Zusammenstoßen der Wagen ist unmöglich.

Die Vortheile des neuen atmosphärischen Systems bestehen hauptsächlich: 1) in ziemlich beträchtlicher Ersparniß bei den Anlags- und Unterhaltungskosten; 2) in Vermehrung der Geschwindigkeit; 3) Sicherheit gegen Unglücksfälle, welche heutzutage so häufig sind, wie Achsenbrüche, Brandunglück, Ausspringen der Wagen aus den Schienen ꝛc.; 4) in der Möglichkeit, die Eisenbahnen neben den gewöhnlichen Straßen anzulegen, und so den sehr theuren Ankauf von Grundstücken und die kostspieligen Erdarbeiten zu vermeiden.

Ueber gußeiserne Schienen für Eisenbahnen.

(Mit Zeichnungen auf Blatt V. Fig. 24, 25, 26.)

(Aus Dinglers polyt. Journ. Bd. 91 S. 110.)

In Dingler's polytechnischem Journal 1843, Bd. LXXXVII. S. 321 wird über die in Nordamerika angestellten Versuche berichtet, Gußschienen für Eisenbahnen zu verwenden; und im polytechnischen Centralblatt 1843, Heft 24, werden aus dem Journal of the Franklin Institute genaue Abbildungen der Schienenformen mitgetheilt, welche Karl Möring (einer von den österreichischen Ingenieuren, die wegen des Eisenbahnbaues nach Amerika geschickt wurden) für die Anwendung gußeiserner Schienen auf fortlaufenden Holzunterlagen empfiehlt und in Fig. 24, 25 und 26 dargestellt sind.

Eine Schiene nach Fig. 24 soll 30 Pfd. auf den laufenden Fuß wiegen; die Oberfläche der Unterlagsschwelle würde etwa durch ein System von Kreissägen nach der aus der Abbildung ersichtlichen Form zu bearbeiten seyn.

Die Form Fig. 25 ist von Ellwood Morris in Philadelphia angegeben; der laufende Fuß würde etwa 27 Pfd. wiegen.

Die Form nach Fig. 26 würde die geringste Bearbeitung der Unterlagsschwelle voraussetzen.

Uebrigens sind die Abbildungen mit ihren eingeschriebenen Dimensionen so deutlich, daß es einer besonderen Beschreibung derselben nicht weiter bedarf.

Die neue Mahlmühle in Schwerin mit Nagel'schen Kreiselrädern.

Von

J. P. Schumacher,
Revisionsrath.

Vor fünf und zwanzig Jahren zählte Schwerin etwa 12,000 Einwohner. Die derzeit vorhandenen Mühlen waren nicht im Stande, den Mahlbedarf zu befriedigen, und alljährlich mußte zu auswärtigen ziemlich entfernten Mühlen Zuflucht genommen werden. Damals bestanden

a) die Binnenmühle, eine unterschlächtige Wassermühle mit drei Mahlgängen, welche ihr Wasser größtentheils aus dem Ostorfer See bezog, zum Theil aber auch aus dem Freiwasser und vom Graupengange der Bischofsmühle.

b) Die Bischofsmühle, oberschlächtig, mit einem Weizen-, zwei Schrotgängen und einer abgesonderten Graupenmühle. Sie erhielt ihr spärli-

ches Wasser aus der Au und den oberwärts liegenden Seen bei Dr. Modewege und Kirchstück.

c) Eine Bockmühle mit einem Korngang.

In den zwanziger Jahren wurden noch erbaut:

d) eine holländische Windmühle mit einem Weizen-, einem Roggen- und einem Graupengang;

e) eine holländische Windmühle mit einem massiven Unterbau und einem Weizen-, einem Roggen- und einem Graupengang.

Auch diese Vermehrung der Mühlen sicherte den Bedarf der Residenzstadt nicht zu allen Zeiten. — Im Jahre 1841 war die Bevölkerung auf 17900 Seelen gestiegen, wozu noch die Mahlgäste von 8 großen Pachthöfen und Dörfern der Umgegend hinzukommen.

Besondere Verhältnisse ließen es um diese Zeit wünschenswerth werden, die Bürsmühle ganz eingehen zu lassen. Zu dem Ende wurde noch eine holländische Windmühle mit drei Gängen, wie die oben zuletzt gedachte, erbaut und die verbesserte Einrichtung der Bischofsmühle beschlossen. In letzter Beziehung wurde das Augenmerk auf die verbesserten Kreiselräder des Hrn. Mechanikus Müller in Hamburg gerichtet, die er für eine Walkmühle zu Wittorf bei Neumünster in Holstein und für eine Pulvermühle in Walsrode in Hannover geliefert hatte.

Erstere ward durch den Hrn. Landbaumeister Hermes aus Schwerin besichtigt, und da sich ein ausgezeichneter Erfolg herausstellte, den auch der Besitzer der Pulvermühle zu Walsrode brieflich bestätigte, so wurde mit Hrn. Nagel wegen Lieferung der Kreiselräder abgeschlossen, und der Bau begonnen. Das alte Mühlenhaus war verfallen, und es mußte ein neues auf tiefer liegenden Fundamenten erbaut, es mußte eine neue Spundwand geschlagen werden.

Drei Nagel'sche Kreiselräder, bestimmt, 4 Mahlgänge und einen Graupengang zu treiben, wurden durch den Erfinder und seine Leute selbst eingelegt, das Mahlsystem wurde nach dem Amerikanischen und nach der Angabe des Hrn. Nagel so eingerichtet, daß das Korn in dem Graupengange gespitzt, in einer vorgelegten Staubmühle gesiebt und abgestäubt, dann erst zwischen Steinen gemahlen und endlich in der ordentlichen Sichtliste oder einer besondern Franzliste so fein ausgesiebt werden kann, als es verlangt wird.

Der ganze Neubau kostet 16,059 Mrk. 24 Gr. oder 32,119 fl. rhein. und darunter die Nagel'sche Maschinerie und deren Aufstellung 5741 Mrk. 14½ Gr. oder 11,482 fl. 35 kr. rh.

Die Nagel'schen Kreiselräder zeichnen sich vor andern, namentlich vor den Fourneyron'schen dadurch aus:

1) bei letzteren ist die Reibung der Axe in Zapfen und Pfanne sehr stark, weil der Druck von oben wirkt, bei Nagel wirkt er von unten und vermindert dadurch noch die natürliche Reibung.

2) Durch eine sinnreiche Einrichtung zum Einschmieren, welches hier nur alle sechs Wochen geschieht.

3) Die Nagel'schen Kreiselräder mahlen im Stau- und Unterwasser ohne bedeutenden Verlust an der Wirkung, die vorhandene Druckhöhe kann also auf das genaueste benutzt werden;

4) daher können diese Räder nicht einfrieren und leicht vom Eise frei gehalten werden;

5) sie und ihre Axen bedürfen keiner besondern Einfassung;

6) sie sind durch ihren Bau haltbarer.

Die Nutzkraft gewöhnlicher Wasserräder wird auf 20 bis 45 Procent, diejenige der Nagel'schen Kreiselräder auf 73 bis 80 Procent geschätzt, oder bei gleicher Leistung verhält sich der Wasserverbrauch wie 1 zu 3.

Dieß ist in nationalökonomischer Beziehung besonders wichtig, da, wenn eine Verstärkung der Mahlkraft

ht erforderlich ist, zwei Drittheile des früher benutzten Wassers auf andere Weise, z. B. zur Wiesenrieselung benutzt werden können.

Die neue Mühle ist jetzt ein volles Jahr im Gange, und hat alle Erwartungen vollständig befriedigt.

Die Binnenmühle und die Gruppenmühle sind eingangen, der Bedarf der Stadt und der Landmahlste ist aber mehr als vollständig gesichert.

Bei einem so geringen Wasserstande, daß die alte ühle längst schon hätte stehen müssen, arbeiteten fortährend 2 Mahlgänge und lieferten jeder in 24 Stun 200 Rostocker Schäffel Mehl.

Der Müller beantragte die Anlegung größerer rnböden, um für eigene Rechnung Dauermehl zu hlen, welches wegen der Stetigkeit der Mahlgänge n auf Dampfmühlen erzeugten in der Güte nicht chstehen dürfte.

Der Pächter zweier der oben gedachten holländischen indmühlen (die übrigen hat der Bischofsmüller in Pacht) antragte Remission, weil die neue Wassermühle mehr s den Bedarf der ganzen Stadt produziren könne. bgleich er contraktlich einen Anspruch auf Remission ht hatte, so gewährte die Großherzogliche Domainenmmer in Anerkennung der faktischen Begründung seer Bitte ihm doch einige Erleichterung.

Die erste Mahlmühle nach Nagel'schem System t die Aufmerksamkeit vielfältig erregt, und Besuche d Erkundigungen von auswärts kommen häufig vor.

Für Anhalt-Bernburg sind 4 Kreiselräder bei Hrn. agel bestellt.

Ich habe diese aus Akten und der Aussage sachdiger zuverlässiger Männer geschöpfte Mittheilung sichtlich bisher verschoben, um die Erfahrung des n verflossenen Jahres zu benutzen. Da diese Erfahng überaus günstig für die Nagel'sche Erfindung ist, säume ich nicht länger, die Kunde davon zu verbreiten, und schließe mit dem Wunsche: daß dem Hrn. Nagel sein Geheimniß — das Prinzip der Turmenstellung — abgekauft werden möge, um es zu veröffentlichen.

Schwerin, im Dezember 1843.

Ueber

Holzpflasterung; von Dr. T. Hope, Civilingenieur in Liverpool.

(Aus Dingler's pol. Journal Bd. 91 S. 5.)

Die Vortrefflichkeit des Holzes als Straßenpflaster-Material ist jetzt so allgemein anerkannt, daß eine Beleuchtung seiner Vorzüge vor den Steinblöcken und der Macadamisirung überflüssig erscheinen dürfte. Wir können daher füglich unsere Bemerkungen auf die zweckmäßigste Richtung der Holzfaser, auf die Dauerhaftigkeit und Widerstandskraft des Holzes als Pflastermaterial bei nassem und trockenem Wetter, so wie bei Frost, endlich auf den Werth thierischer Kraft bei dem Ziehen auf Holzpflaster beschränken.

Die Patente auf Holzpflaster zerfallen in 2 Klassen, in solche, wobei die Faser vertikal stehend, und solche, wobei sie unter einem gewissen Winkel geneigt angewandt wird.

Bei den vergleichenden Versuchen, welche ich mehrere Jahre hindurch mit allen Arten von Pflasterungen anstellte, wurden die mit den verschiedenen Holzpflastern alle unter gleichen Umständen vorgenommen und 18 Monate lang das Pflaster beinahe täglich untersucht.

I. Ueber die Richtung der Faser.

Es wäre unnütz hier anzuführen, was zu Gunsten der verschiedenen Pflasterungsmethoden mit Hol-

gesagt worden ist, da die Verschiedenheiten der Oertlichkeit und des Verkehrs genaue Vergleichungen nicht zulassen. Ich habe dieselben jedoch zu umgehen gesucht und nahm die Maaße nicht von einzelnen Blöcken, sondern von vielen mit einander.

Ich muß hier bemerken, daß nach meiner Ueberzeugung ein festes Oberlager absolut nothwendig und unerläßlich ist für eine erfolgreiche Anwendung des Holzpflasters.

Folgende Tabelle zeigt genau, um wie viel Zoll Blöcke, deren Fasern von 15 zu 15 Graden von der vertikalen zur horizontalen Richtung abwichen, im ersten, zweiten und dritten Monate, dann (bis zu 1 Jahren) alle drei Monate sich abnutzten; ferner die Abnutzung von Granitblöcken in gleicher Zeit.

Betrag der Abnutzung.	Fasern vertikal	Fasern bei 75°	Fasern bei 60°	Fasern bei 45°	Fasern bei 30°	Fasern bei 15°	Fasern horizontal	Granitblöcke
Nach 1 Monat . . .	0,017	0,023	0,032	0,046	0,065	0,088	0,109	0,014
„ 2 „ . . .	0,030	0,038	0,051	0,069	0,093	0,120	0,154	0,025
„ 3 „ . . .	0,040	0,051	0,065	0,088	0,114	0,149	0,189	0,037
„ 6 „ . . .	0,062	0,078	0,101	0,136	0,178	0,231	0,29	0,073
„ 9 „ . . .	0,078	0,095	0,120	0,167	0,220	0,278	0,363	0,112
„ 12 „ . . .	0,096	0,115	0,142	0,194	0,253	0,312	0,390	0,141
„ 15 „ . . .	0,111	0,132	0,164	0,219	0,282	0,347	0,433	0,183
„ 18 „ . . .	0,125	0,147	0,182	0,241	0,312	0,379	0,480	0,218
Bruchtheile eines Zolls in 18 Monaten . . .	$\frac{1}{8}$	knapp $\frac{6}{40}$	knapp $\frac{5}{16}$	knapp $\frac{1}{4}$	$\frac{5}{16}$	gut $\frac{3}{8}$	knapp $\frac{1}{2}$	$\frac{7}{32}$

Man sieht hier, daß die Abnutzung im ersten Monat am stärksten ist und mit jedem darauf folgenden Monat abnimmt. So ist z. B. die Abnutzung im ersten und zweiten Monat stärker als die von je drei Monaten vom sechsten an, was, wie mir scheint, leicht zu erklären ist. Obwohl die Höhe der Blöcke im ersten und zweiten Monat verhältnißmäßig mehr abgenommen hatte, so schienen sie durch Abreibung doch nicht viel verloren zu haben. Sie waren comprimirt worden und boten eine compaktere Oberfläche dar, als zur Zeit, wo sie gesetzt wurden; und abgesehen davon, daß ihre Fasern compakter waren, war auch ihre Oberfläche so mit feinem Sand imprägnirt, daß sie mehr das Ansehen von Stein als von Holz hatte.

1) Die vertikalfaserigen Blöcke nahmen in 1 Monaten durch Compression sowohl als Abreibung in der Höhe um 0,125 oder $\frac{1}{8}$ Zoll ab. Sie waren nach

dieser Zeit noch so gut beschaffen, als wenn sie den schweren Lasten und der Abreibung gar nicht ausgesetzt gewesen wären.

2) Die Blöcke, deren Fasern in einem Winkel von 15 Graden geneigt waren, hatten sich nach Verlauf der 18 Monate um 0,022 stärker abgenutzt, was $\frac{1}{40}$ Zoll mehr ausmacht, als wenn sie vertikal gestanden hätten. Die Oberfläche zeigte eine größere Abreibung der weichen Fasern und die harzigen Fasern waren etwas gegen die geneigte Seite hin gedrückt.

3) Bei den Blöcken mit 60° Neigung betrug nach dem ersten Monat die Verminderung der Höhe 0,032, beinahe das Doppelte von den vertikalen; nach Verlauf der 18 Monate hatten sie um 0,182, ungefähr $\frac{1}{6}$ Zoll, abgenommen, woraus klar hervorgeht, daß die Blöcke unter diesem Winkel $\frac{1}{18}$ Zoll mehr als vertikale Blöcke verlieren müssen. Die Oberfläche war nicht mehr so regelmäßig, indem die großen Ringe der zarten Fasern größere Abreibung erlitten hatten und diese sowohl als die kleinern unter jenem Winkel einem solchen Druck nicht widerstehen konnten, folglich so gequetscht wurden, daß sie auf der Oberfläche ihren Zusammenhang verloren; die harzigen Fasern, welche unter jenem Winkel ebenfalls dem Drucke nicht widerstehen konnten, lehnten sich, statt die schwächern zu schützen, an letztere und zeigten einigermassen eine Neigung, sich in Fäden abzusondern.

4) Die Blöcke mit unter 45° geneigten Fasern verloren nach einem Monat noch mehr als die mit vertikalen Fasern nach 3 Monaten und nach 18 Monaten beinahe das Doppelte von letzteren. Die Oberfläche glich sehr der vorhergehenden; die weichen Fasern hatten mehr Abreibung erlitten und die harzigen trennten sich in beinahe $\frac{1}{8}$ Zoll dicken Fäden.

5) Die Blöcke mit Fasern unter 30° Neigung verloren in einem Monat mehr als die vertikalen in 6, und nach 18 Monaten um $\frac{3}{16}$ mehr. Die Oberfläche glich in erhöhtem Maaße der obigen.

6) Die Blöcke mit Fasern von 15° Neigung verloren in einem Monat so viel wie die vertikalen in 10; in 18 Monaten gut $\frac{3}{8}$ Zoll, also dreimal so viel als die vertikalen. Im Verhältniß zum Winkel wurde auch die Oberfläche ungleicher, hatte größere Abreibung erlitten, die Fibern wurden länger und unregelmäßiger, und das allgemeine Ansehen zeigte, daß ihre Zerstörung rasche Fortschritte machte.

7) Bei den mit den Fasern horizontal gelegten Blöcken endlich war die Abnutzung im ersten Monate gleich der fünfzehnmonatlichen bei den vertikalen und nach 18 Monaten hatten sie ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll verloren. Die Fasern waren bis auf eine beträchtliche Tiefe ganz von einander separirt, und die Oberfläche hatte ein einem Haufen gebrochener Fasern ähnliches Aussehen.

II. Ueber die Dauerhaftigkeit des Holzes als Pflastermaterial.

Es muß wirklich sonderbar erscheinen, daß so unzusammendrückbare und dauerhafte Körper wie der Basalt und der Granit bei gleichem Verkehr der Abnutzung mehr unterworfen seyn sollen, als Holz mit seiner dem Drucke und Stoße ausgesetzten Faser. Jene Steine aber, den Rädern und Hufen ausgesetzt, widerstehen dem Drucke und Stoße, wodurch ihre Theilchen als ein sehr feiner Sand abgerieben werden, so wie auch das Eisen je nach der Härte des Steins eine Abnahme erleidet. Das Holz hingegen gibt vermöge seiner Elastizität dem Drucke nach und läßt die Last über sich weggehen, ohne daß es selbst oder das Eisen wesentlichen Schaden leidet.

Aus obiger Tabelle ist die Abnutzung des Holzes und Granits bei gleichem Verkehr ersichtlich. Die erste Colonne derselben zeigt nämlich, daß das Holz $\frac{1}{8}$ Zoll, jedoch mehr durch Compression als durch Abreibung verlor; aus der letzten aber geht hervor, daß Granitblöcke $\frac{7}{12}$ Zoll durch Abreibung allein verloren — ein Beweis, daß bloß die Elasticität das Holz dauerhaft

und zum Pflastern geeignet macht, und daß die Nicht-Elastizität des Steins dessen geringere Dauer verursacht.

III. Ueber die Brauchbarkeit des Holzes zu Pflaster, welches nothwendig dem nassen und trocknen Wetter ausgesetzt werden muß.

Es ist von erfahrnen Seeleuten und Schiffbauern hinlänglich dargethan, daß die dem Wasser beständig ausgesetzten Theile eines Schiffes niemals im geringsten beschädigt werden, während andere Theile desselben bald Schaden leiden.

Holzpflasterblöcke kann man daher als von der Wahrscheinlichkeit des Verderbens ganz befreit ansehen, selbst wenn sie beim Setzen vollkommen trocken sind, was immer beobachtet werden sollte. Man setzt sie auf ein feuchtes oder bald zu befeuchtendes Unterlager dicht neben einander, und schließt, die Oberfläche ausgenommen, so den atmosphärischen Einfluß vollkommen davon aus. Bei nassem Wetter absorbiren sie so viel Feuchtigkeit, als sie in sich aufnehmen können, wodurch sie mehr adhärirend und compakter werden; von dieser Feuchtigkeit werden sie später, auch beim trockensten Wetter nie mehr ganz befreit; denn da das Holz ein schlechter Wärmeleiter ist, so haben die Veränderungen in der Atmosphäre wenig Einfluß auf die Blöcke oder die ihr ausgesetzte Oberfläche.

Um dieses zu beweisen, wog ich eine Anzahl Blöcke beim Setzen derselben, nahm sie, nachdem sie bis zur gehörigen Befeuchtung Dienst gethan hatten, heraus, und wog sie wieder, wobei ich fand, daß sie durch die Feuchtigkeit 4¾ Unzen an Gewicht zugenommen hatten. Nach lange andauerndem trockenen Wetter nahm ich sie wieder heraus, wog sie, und fand, daß sie noch feucht waren und nur 1¾ Unze verloren hatten. Auch spaltete ich einige Blöcke, und fand sie bis in die Mitte klein feucht, bis auf etwa einen Zoll von der Oberfläche entfernt, wo sie es aber gegen Abend auch wieder wurden. Ich wiederholte diesen Versuch öfters und immer mit demselben Erfolg. Auch auf die kleinen Verschiedenheiten in den Dimensionen der Bl verschiedenen Temperaturgraden erstreckten sich Versuche. Die mittlere Verschiedenheit, welch ihrem Volum entdecken konnte, war 0,057, der Ab- oder Zunahme an Feuchtigkeit zuschrie unbedeutende Differenz im Volum beeinträch Adhäsion der Blöcke nicht, indem die Feuchtigk che sie auch bei trocknem Wetter zurückhielten, ein Uebermaaß des Volums über den trocke stand, in welchem sie gesetzt wurden, erhielt. erfahren, ob der Ausschluß des atmosphärischen ses allein daran Schuld ist, daß die Feuchtigkei Holzblöcken zurückbleibt (was ihre beschränkte E und Contraction verursacht), oder auch eine b Eigenschaft des Holzes der von mir angewandte genau geschnittenen Blöcke, nahm ich bei feucht ter Blöcke heraus und ließ sie einzeln liegen; sie sich dann aber eben so ungezwungen aus, wie Vergleich angewandten; und als sie genau wicht erlangt hatten, wie beim Herausnehmen ckenem Wetter, war ihr Volum verhältnißmäß ßer; ließ man sie vollkommen trocken werden, cirten sie sich auf ihre ursprünglichen Dimension Feuchtigkeit wird also in den Blöcken lediglich den Ausschluß der atmosphärischen Luft zurückg

Ich fand auch, daß die Feuchtigkeit viel b trägt, den Holzfasern mehr Kraft zu geben, so dem Druck und Stoß besser widerstehen könne sehen davon, daß sie dieselben vor der trockene bewahrt.

IV. Den Frost betreffend, sollte man daß derselbe in Rußlands rauhem Klima ein steigliches Hinderniß gegen die Holzpflasterung bedenken wir aber, daß in diesem Lande schon nigen Jahrhunderten die Holzpflasterung zuerst führt wurde, und daß dort schon vor vielen ein dem unsrigen nicht nachstehendes System a in Gebrauch war; so kann in einem milder (z. B. in England), wo niemals strenge und l

dauernde Kälte herrscht, der Frost nur ein unbedeutender Einwand seyn.

Man nimmt in Rußland an, daß der Frost eine schädliche Einwirkung auf das Holz hat, welcher entgegenzuwirken demselben jährlich ein mit Sand bedeckter Theerüberzug gegeben wird, was unter andern auch den Vortheil hat, der Schlüpfrigkeit zu begegnen. — Ich fand, daß das Ueberziehen mit gemeinem Firniß (Steinkohlentheer?) und Sand von sehr gutem Erfolg ist. Die Temperatur wird dadurch gleichförmiger erhalten (doch ist der Mangel dieser größern Gleichförmigkeit kein Fehler) und die Oberfläche wird rauher und minder schlüpfrig. Als ich aber zwei Winter hindurch diese Vorsichtsmaßregel unterließ, hatte der Frost auch keine andere Folge, als Schlüpfrigkeit, welche übrigens wegen des zwischen die Fasern und Vertiefungen eingedrungenen Sandes wirklich nicht größer war, als auf jedem andern Pflaster, und sogar geringer als auf einer glatten macadamisirten Straße. Was das Holz selbst betrifft, so konnte ich keine Beschädigung desselben wahrnehmen, weil der Frost nicht tief eindrang und die Unterlage durchaus nicht gefroren war.

V. Ueber die Zugkraft auf Holzpflaster.

Holz ist unstreitig das beste, bisher zur Werthershöhung der thierischen Zugkraft angewandte Material, vermöge seiner Elastizität und eigenthümlichen Eigenschaft zu allen Jahreszeiten und bei allen Witterungen dieselbe compakte und ebene Oberfläche beizubehalten.

Abgesehen davon, daß das Holz auf seiner Oberfläche keinen Widerstand darbietet, wird auch die Kraft des Pferdes durch die Elastizität derselben sehr erhöht. Der Widerstand, welchen der Fuß des Thieres am Steinpflaster erfährt, theilt sich seinem ganzen Körper mit, und vermindert nicht nur temporär seine Zugkraft, sondern überhaupt die Dauer seiner Arbeitskraft. Beim Holzpflaster aber wird dieser Widerstand zum Theil von der größern Elastizität desselben aufgehoben, welche einen Theil des Stoßes aufnimmt und die nachtheilige Wirkung des Hufschlages vermindert. Die Muskelkraft des Thieres wird verhältnißmäßig gespart, die Abreibung des Pflasters und die Abnutzung des Fuhrwerks vermindert.

Für das Gewicht, welches ein Pferd bei gleicher Anstrengung und gleicher Geschwindigkeit ziehen kann, fand ich durch mannichfaltige Versuche folgende Verhältnisse:

Auf Granitpflaster . . .	28	Ctr.
Auf einer macadamisirten Straße	34½	„*)
Auf Holzpflaster	50	„

Aus den vorhergehenden Versuchen können folgende Schlüsse gezogen werden:

Daß die vertikale Stellung der Fasern für das Holzpflaster die dauerhafteste ist, abgesehen davon, daß man einen gehörig festen Bau erhält.

Daß das Holz ein sehr gutes Pflastermaterial ist, sowohl bei trockenem als nassem und kaltem Wetter.

Daß die beständig darin zurückgehaltene Feuchtigkeit seine Stärke noch erhöht, es gegen trockene Fäule und übermäßige Expansion und Contraction schützt.

Daß das Holz ein dauerhafteres Pflaster gibt als Granit.

Daß durch das Holzpflaster der Werth des Pferdes sehr erhöht und seine Zugkraft bedeutend vermehrt wird.

---

*) Das Gewicht kann auf einer macadamisirten Straße nicht als constante Größe betrachtet werden, da die Beschaffenheit der Oberfläche so sehr der Veränderung unterworfen ist; es kann z. B. auf einer solchen Straße eine und dieselbe Kraft ziehen:

wenn sie glatt und fest ist	34½	Ctr.
nach einem Regen	30½	„
bei fortdauerndem nassem Wetter	23½	„
nach neuer Belegung	10	„

Daß nach seiner allgemeinen Einführung die Dampfwagen mit gutem Erfolg auf den gewöhnlichen Straßen benutzt werden könnten.

Heitzung des Stubenofens durch das Herdfeuer.

(Aus dem Stuttgarter Wochenblatt Nr. 3 S. 11.)

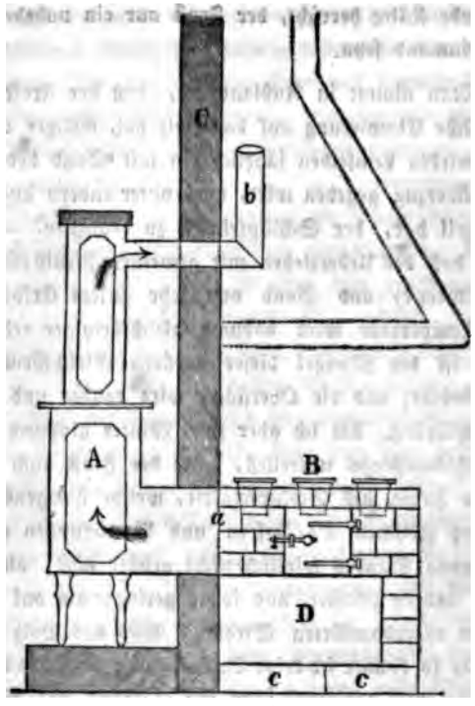
Obgleich über Heitz- und Kocheinrichtungen schon Vieles gesprochen und geschrieben worden ist, auch schon mancherlei Versuche mit eben so verschiedenen Resultaten gemacht worden sind, so dürfte es doch nicht überflüssig seyn, hier in Kürze auf eine derartige, ganz einfache Einrichtung aufmerksam zu machen, welche sich in neuerer Zeit in Bezug auf Holzersparniß als sehr vortheilhaft erwiesen hat. Es besteht nämlich diese Einrichtung, da wo die örtlichen Verhältnisse es gestatten, in einer Verlängerung des Ofenhalses, welche sonach den Kochherd darstellt, wie dieß durch die nachstehende Abbildung zu versinnlichen versucht wird.

A zeigt den schon bestehenden Zimmerofen. a ist der Ofenhals und b die Abzugsröhre des Rauchs.

B bezeichnet den dem Ofenhals angebauten Kochherd. Er kann nach Erforderniß und Umständen grösser oder kleiner und mit mehr oder weniger Häfen versehen seyn.

C ist die zwischen dem Zimmer und dem Ofen befindliche Feuerwand.

D zeigt den hohlen, immer offen zu haltenden Raum, durch welchen die Luft unterhalb dem Boden des Herdes (dem Roste) zum Feuer kommt.



Bei Ausführung dieser Einrichtung hat es sich als vortheilhaft gezeigt, wenn der Heitzraum im Innern des Herdes nicht nach der Form der Häfen ausgemauert ist, wodurch der Bau etwas vereinfacht wird. Damit der Zutritt der dem Feuer zur Nahrung dienenden Luft begünstigt wird, muß der ganze Boden des Herdes Einen Rost bilden, welcher aus gehörig starken Eisenstäben zu bestehen hat, die etwa 1 — 2 Linien von einander entfernt seyn können. Zum Auffassen der durch den Rost fallenden Asche kann entweder ein Becken von gewöhnlichem Sturzblech unterstellt, oder es kann dieser Raum nach Außen mit aufrecht stehenden Backsteinen c c eingefaßt werden. Um aber während des Sommers die Herdflamme von dem Ofen abzusperren, ist außerhalb demselben zwischen dem Ofenhals und dem Herd (a) ein Schieber anzubringen; dagegen muß aber dem Herd an irgend einer andern Stelle eine Abzugsöffnung gegeben werden. Im Uebrigen ist es ein wesentliches Erforderniß, daß sowohl der Heitzraum des

:s, als auch die Cirkulationswege des Ofens ge-
weit seyen, damit die Herdflamme sich mehr ge-
en Ofen hinziehe und nicht aus der Heitzöffnung
)erdes hervordringe, und für den Koch- und Heitz-
verloren gehe. Wie aus diesen kurzen Andeu-
n ersichtlich ist, so wird durch diese Einrichtung
och- und Heitzzweck zugleich erreicht, indem
die dem Herd entströmende Hitze vorerst durch
)fen geleitet wird, statt daß sie gewöhnlich unbe-
durch das Kamin entweicht.

Ueber

Art, wie man in England Kutschen schön und dauerhaft lackirt.

(Aus dem polyt. Centralblatte 1844 S. 179.)

lustreitig lackirt man in England die Kutschen
und schöner, als in Deutschland oder Frankreich,
n man hier wie dort die nämlichen Materialien
)erwendet, nämlich Bernstein- und Kopal-Lackfir-
; allein die Engländer verwenden mehr Sorgfalt
e Bereitung dieser Firnisse, wie überhaupt auf
beiten, welche dem Lackiren der Kutschen vorher-

Sie schleifen schon vor dem Auftragen der
farbe die Tafeln recht egal ab. Das Verfahren
zendes: Fein gepulverter, durch ein Haarsieb
er Bimsstein wird in ein trocknes Gefäß ge-
hernach nimmt man ein Stück Bimsstein, schleift
ier Seite eine gute Bahn, drückt ihn mit der-
in den durchgesiebten Bimsstein, und schleift die
Tafeln am Wagen trocken ab. Dieses Schleifen muß aber immer der Quere nach über das Holz geschehen, damit die Tafeln ganz gleich werden. Nach diesem Schleifen nimmt man eine stumpfe Bürste, reinigt damit die Tafeln ganz rein vom Abgeschliffenen, und zuletzt überfährt man sie nochmals mit einem saubern Tuche; dann geht es an das Auskitten der Tafeln.

Siehe über Firniß-Bereitung diese Zeitschrift J. 1834 Hft. V. S. 25 und Hft. VI. S. 2.

Anmerk. d. Red.

Das Auskitten der Tafeln.

Alle Ritze oder Risse und Vertiefungen müssen vor dem Auftragen der Grundfarbe ausgekittet werden. Der hiezu dienende Kitt wird aus Bleiweiß, Mennige, Umbraun und ein wenig Silberglätte gemacht, welche mit dick gesottenem Leinölfirniß zusammen abgerieben werden; zuletzt mischt man unter diese Masse noch ein wenig Bernsteinfirniß. Man bedient sich eines hölzernen Spatels, um mit diesem Kitt alle Ritze und Löcher sorgfältig zuzustreichen. Ist dann der Kitt recht ausgetrocknet, so wird ein Stück Bimsstein in Wasser getaucht und die ausgekitteten Stellen damit abgeschliffen, damit selbige mit den Tafeln gleich und eben werden. Dieses Auskitten muß aber so lange wiederholt werden, wenn es beim ersten Male nicht gut werden sollte, bis Alles auf den Kutschentafeln gleich ist. Hierauf folgt:

Das Tränken der Tafeln mit Oel.

Dazu nehme man halb Leinöl und halb Leinölfirniß, schütte beides in einen Topf, rühre es durcheinander, mache es kochend heiß, und tränke die Tafeln damit. Wenn der erste Anstrich recht angezogen hat, so verfahre man zum zweiten Male so, und lasse die Tafeln so lange vor dem Auftragen der Grundfarbe stehen, bis sie recht getrocknet sind; alsdann wird die Grundfarbe aufgetragen.

Das Auftragen der Grundfarbe.

Die Grundfarbe wird auf folgende Art verfertigt und aufgetragen: Man reibt 3 Pfund englisches Bleiweiß, 4 Loth Mennige, 1 Loth Silberglätte und 2

doch gebrannten Umbraun fein mit Terpentinöl ab; diese Farbe, die durchaus fein gerieben seyn muß, wird, wenn sie fertig ist, in ein reines Gefäß gethan und mit Bernsteinlack-Firniß zum Auftragen verdünnt. Die Grundfarbe darf ja nicht zu dick aufgetragen werden, sondern man muß das Auftragen lieber öfters wiederholen. Diese Grundfarbe muß ferner matt bleiben, oder wenigstens ihr Glanz kaum bemerkbar seyn; man muß daher, bevor man an das abermalige Auftragen derselben schreitet, zuerst untersuchen, ob sie durch das Austrocknen nicht glänzend geworden sey, und in diesem Falle der angemachten Grundfarbe zu dem nachfolgenden Anstriche etwas Terpentinöl zusetzen. Jeder Anstrich muß recht trocken und fest seyn, ehe ein neuer darauf gebracht werden darf.

Das Schleifen der Grundfarbe.

Man nimmt dazu 2 Stückchen Bimsstein, schleift solche mit Wasser recht gegen einander ab, bis sie eine gute Bahn bekommen, und bedient sich dann eines dieser Stücke zum Schleifen, indem man es fleißig während dieser Arbeit in Wasser taucht. Dieses Schleifen darf aber nicht linienweise, weder perpendikulair noch horizontal, sondern muß in beständigen zirkelförmigen Bewegungen geschehen, damit ja kein Plätzchen ungeschliffen bleibe. Im Schleifen setzt sich dann (wie man beim Arbeiten bald gewahr wird) ein Theil der abgeschliffenen Farbe auf der Bahn des Bimssteins fest, und diesem muß, weil es der Arbeit sehr nachtheilig ist, abgeholfen werden. Zu diesem Zwecke nimmt man das zurückgelegte Stück Bimsstein, taucht es nebst dem gebrauchten in Wasser, und schleift sie von Neuem gegen einander ab, bis die Bahn des einen wieder rein und brauchbar geworden ist. Würde man dies versäumen, so entständen durch das Schleifen Ritze in der Farbe. Zum Abwischen des losgeschliffenen Unraths bedient man sich eines großen nassen Schwammes und eines leinenen weißen Tuches zum Abtrocknen. Ohne öfteres Abwischen des losgeschliffenen Unraths kann man nicht sehen, wo es nöthig ist, viel oder wenig mehr zu schleifen; daher, wenn man dies unter die Farbe unnöthig weggeschliffen werden könnt Ist Alles gehörig geschehen, d. h. die Grundfar geschliffen, daß sich nichts Rauhes mehr daran det, so ist der Grund gut, und es kann die n Arbeit beginnen, nämlich:

Das Auftragen der guten Farbe.

Die Farbe mag so verschieden seyn, als sie das Verfahren ist dasselbe wie beim Auftrage Grundfarbe. Sie wird eben so abgerieben, e verdünnt und aufgetragen, wie diese. Nur das E fen wird abgeändert, und beachtet, daß man, eine helle und lichte Farbe gewählt wird, in d Falle zur Verdünnung derselben keinen dunkeln, dern hellen Bernstein-Lackfirniß nehmen darf.

Erstes Schleifen der guten Farbe.

Ist die Farbe genug und gehörig aufgetrage muß sie recht ausgetrocknet seyn, ehe sie geschliffen den kann. Zu diesem Schleifen stoße man Bim recht fein, siebe ihn durch ein sehr feines Haarsie thue solchen in ein trocknes Gefäß. Hernach rolle ein Stück gut gewalkten Filz recht fest zusammen umwickle ihn recht fest mit Bindfaden, damit beim Schleifen nicht aufrollen kann. Diesen z mengerollten Filz taucht man in Wasser, dann i durchgesiebten Bimsstein, und schleift die Farbe ab. Dieses Schleifen muß ebenfalls zirkelförmi schehen, wie bei dem Schleifen der Grundfarbe geben wurde; das Abgeschliffene wird mit einem sen Schwamm weggebracht, und mit einem reine neuen Tuche abgetrocknet, um zu sehen, wo es ist, noch mehr zu schleifen. Die Hauptsache ist, man bei diesem Schleifen fleißig Wasser gebraucht findet sich die Farbe so, daß nichts Rauhes me fühlen ist, so schreitet man zu dem zweiten Sch

Zweites Schleifen der guten Farbe.

Hierzu nimmt man Bimsstein, legt ihn auf len und glüht ihn durch und durch; so ausgeglüht

man ihn mit Wasser auf einem Reibsteine, er muß aber außerordentlich fein gerieben werden; dann macht man daraus kleine Häufchen, die getrocknet wieder zu Pulver gerieben werden müssen, und nimmt ein Stück guten Filz, welcher jedoch nicht wie beim ersten Schleifen zusammengerollt wird, sondern es muß mit den breiten Seiten desselben geschliffen werden. Dieser Filz wird erst in Wasser, dann in das feine Bimssteinpulver getaucht und damit geschliffen. Dieses Schleifen geschieht nicht zirkelförmig, sondern wie es Jedem am besten zur Hand ist; auch ist es unnöthig, das Geschliffene mit nassem Schwamm abzuwaschen, man kann fortschleifen, bis man glaubt, daß es gut sey, und erst alsdann wird die geschliffene Farbe mit nassem Schwamm und trocknem Tuche gereinigt. Zeigt sich die abgeschliffene Farbe wie reines Glas und hat sie nichts Rauhes und Steifes mehr, so kann man das dritte und letzte Schleifen vornehmen.

Drittes und letztes Schleifen der guten Farbe.

Zu diesem nimmt man weißes präparirtes Hirschhorn, ein Stück Filz und Wasser, und schleift die ganze Farbe nach der Art, wie bei dem zweiten Schleifen angegeben wurde. Nach diesem letzten Schleifen muß die Farbe mit Wasser und Schwamm rein abgewaschen und nachher mit einem weichen, weißen leinenen Tuche abgetrocknet werden. Man lasse aber ja von der abgeschliffenen Masse an den Kanten und Winkeln nichts sitzen, welches sich bei dem Lackauftragen leicht unter den Lack ziehen könnte, und dadurch die ganze Arbeit verderben würde. Zuletzt glätte man die geschliffene Farbe mit einem weichen Stück Hirsch- oder Rehleder nochmals, jedoch trocken und ganz subtil ab; alsdann wird die Farbe eine Oberfläche wie ein Spiegelglas zeigen, welche Eigenschaft sie auch haben muß, bevor man sie lackirt; denn wenn die Farbe nicht gehörig fein geschliffen wird, so kann niemals eine feine Lackirung erlangt werden.

Um den Lack mit Vortheil aufzutragen, muß man wissen, was für Lackfirniß erfordert wird, ob er dunkel seyn darf oder hell seyn muß; ist die Farbe dunkel, so kann man auch dunkeln undurchsichtigen Lackfirniß nehmen, hingegen wenn die Farbe hell und licht ist, so darf man nur hellen und durchsichtigen Lackfirniß gebrauchen, welcher auch nicht so stark seyn darf, wie bei den dunkeln Farben, aber dafür öfters aufgetragen werden muß.

Bei dem Auftragen des Lackfirnißes hat man zu beobachten: 1) Daß man einen guten Lyoner Fischpinsel dazu gebraucht, sowie, daß die Striche des Lacks linienweise perpendiculair nach einander geschehen, und dabei in gleicher Stärke der Lackfirniß aufgetragen wird. Beobachtet man dieses genau, so wird der Lack schön fließen, das heißt, sich zertheilen und beim Schleifen mehr Arbeit ersparen, als wenn der Lack nicht egal und kreuzweise aufgetragen wird. 2) Muß der Lackfirniß kalt aufgetragen und darf nie ein zweites Auftragen vorgenommen werden, bis der vorhergehende erste Anstrich ganz trocken und fest ist. 3) Muß das Auftragen des Lackes in einem zugemachten Orte geschehen, damit der Lack, so lange er noch naß ist, von allem Ungeziefer und Staube befreit bleibt; sobald er aber nicht mehr klebt, kann der Wagen in die freie Luft und Sonne gestellt werden. 4) Der Wagen muß, wenn er in der Sonne steht, öfters gewendet werden, damit die starke Sonnenhitze nicht zu lange auf einer Seite brennt, wodurch leicht Blasen entstehen könnten. 5) Der Lackfirniß muß in einem Gefäße seyn, das eine weite Oeffnung hat, damit man ungehindert mit dem Pinsel eintauchen kann. Man fasse auf einmal nicht zu viel Lackfirniß in den Pinsel, drehe solchen einigemal herum und streiche denselben ein wenig an dem Gefäße ab, damit keine Tropfen aus dem Pinsel fallen. 6) Man muß sich entweder den Lackfirniß selbst bereiten, oder ihn nur aus solchen Händen beziehen, wo man überzeugt ist, daß derselbe mit Sorgfalt, Reinlichkeit und ganz ächt bereitet wird. Ist genug Lackfirniß aufgetragen und derselbe gehörig ausgetrocknet, so kann man zu dem Lackschleifen schreiten.

Das Lackschleifen.

Um den Lack zu schleifen, nimmt man ein Stück reinen Filz; man muß jedoch genau Acht geben, daß sich keine Bimssteintheile daran befinden, und wären sie noch so fein, würden sie der Arbeit schaden. Dieses Stück Filz wird mit der breiten Seite zuvor in Baumöl und dann in weißes präparirtes Hirschhorn getaucht und damit so lange geschliffen, bis der Lack so fein wird, gleichwie ein geschliffenes Spiegelglas. Nach diesem Schleifen wischt man den Unrath mit einem ganz weichen, reinen, leinenen oder seidenen Tuche und feinem Stärkmehl (Haarpuder) ab. Durch dieses letzte Schleifen erhält die Lackirung erst ihre völlige Schönheit.

Wenn die deutschen Kutschenfabrikanten pünktlich nach diesen Vorschriften die Arbeit vornehmen, werden sie ebenfalls so schöne und dauerhafte Lackirungen ihren Kutschen beibringen, wie man an den Londoner und einigen Pariser Kutschen sieht.

Gewinnung und Reinigung des Borax.

Von Payen.

(Bergwerksfreund Nr. 9 S. 137.)

Früher wurde der rohe Borax, ein Produkt der Abtrocknung in kleinen Landseen, für das Bedürfniß der Gewerbe aus Indien, China, Persien, der Insel Ceilon, der südlichen Tartarei und Peru bezogen; zuweilen kam er, unvollkommen in diesen Ländern gereinigt und in kleinen Krystallen versandt, unter der Benennung halbraffinirter Borax nach Europa.

Die Reinigung des Borax, welche lange in Venedig geheim gehalten wurde, concentrirte sich nachher in Holland und wurde später auch in Paris vorgenommen; sie veranlaßte Schwierigkeiten, welche erst in neuerer Zeit gewürdigt und beseitigt wurden. Bis 1815 kostete der Kilogramm raffinirter Borax 7 — 8 Franks, und zu dieser Zeit begann in Frankreich eine Produktion desselben aus der Boraxsäure von Toscana und aus künstlicher Soda. Anfänglich machten beim Verkaufe dieses raffinirten Borax die geringe Größe und Festigkeit der Krystalle ernsthafte Schwierigkeiten, ließen an einen Einfluß fremder Körper auf die Krystallisation glauben, und brachten ein solches Vorurtheil für den holländischen Borax hervor, daß man, um das neue Produkt unterzubringen, nicht nur die bräunliche Farbe des Borax und die holländische Verpackungsmethode nachmachen, sondern auch die scharfen Krystallkanten abstoßen mußte, um ihm ein Ansehen zu geben, welches der fremde Borax den Erschütterungen des Landtransportes verdankt. Letzterer konnte nun die Concurrenz nicht aushalten, und fiel um die Hälfte des alten Preises.

Jetzt sind nun die Hrn. Payen und Cartier dahin gelangt, unter bestimmten Bedingungen regelmäßig Borax in großen und regelmäßigen Krystallen zu erzeugen; auch giebt der Verf. die lange Zeit unbekannte Ursache an, weshalb man in Fabriken und Laboratorien aus gleichen Mengen angewandter Boraxsäure und Soda abweichend merklich verschiedene Quantitäten Borax erhielt*).

*) Die Bildung eines zweifach boraxsauren Natrons (Borax) mit 5 und mit 10 Atomen Krystallwasser ist den Chemikern durch Hrn. Payen bereits vor längerer Zeit bekannt geworden. Diese Eigenschaft des Borax zu kennen, ist für die Consumenten von Interesse; die regelmäßige Erzeugung großer Krystalle ist besonders deshalb wichtig, weil sich die kleinen Krystalle leicht nach ihren natürlichen Spaltungsflächen trennen und daher beim Löthen zerbröckeln und so durch abfallende Stückchen zu Verlusten Veranlassung geben.

Anmerk. d. Brgwf.

Die von Toskana nach Frankreich eingeführte Boraxsäure enthält jetzt nur 75 — 83 Procent krystallisirte Säure, die übrigen 26 — 27 Procent bestehen vorzugsweise aus verschiedenen schwefelsauren Salzen, Salmiak, Thon, Sand, Schwefel und organischer Substanz. Obige Herren haben zur Darstellung reinerer Säure am Gewinnungsorte Mittel angegeben, und führen an, daß man außerdem durch eine Austrocknung der Säure bei 100° C. ihr die Hälfte ihres Krystallwassers entziehen und dadurch die Verpackungs- und Transportkosten, Abgaben ꝛc. bedeutend verringern kann. Zur Gewinnung des rohen Borax wendet man auf 1000 Kilogr. Boraxsäure 1200 Kilogr. krystallisirte Soda und ungefähr 2000 Kilogr. Wasser an. Von letzterem wird noch abgezogen, was man durch die Mutterlaugen der vorhergehenden Operation oder durch condensirten zur Heizung benutzten Dampf ersetzt.

Zuerst wird die Soda in einer Kufe aufgelöset, welche mit Blei gefuttert ist und durch Wasserdämpfe geheizt wird, welche ein besonderer Dampfkessel erzeugt. Die Menge des Dampfes kann durch einen Hahn reguliert werden und tritt derselbe durch ein Rohr am Boden der Kufe so aus, daß er gleichförmig in derselben aufsteigt. Ist die Soda gelöset und die Temperatur bis auf fast 100° C. gestiegen, so wird die gepulverte Boraxsäure in Quantitäten von 4 — 5 Kilogr. zugegeben. Der Deckel der Kufe ist, besonders um die Wärme zusammenzuhalten, geschlossen. Auch könnte man durch ein Ableitungsrohr im Deckel die entweichenden Gase in einen Condensator leiten, um etwa mit Fortgerissenes noch aufzufangen. Wenn alle nöthige Boraxsäure zugegeben ist, so muß die Flüssigkeit mindestens 21° nach Baumés Aräometer zeigen, und bis zum Kochen, d. h. bis auf circa 105° C. erwärmt seyn. Der Zutritt der Wasserdämpfe wird sodann abgesperrt, und man läßt zum Absetzen 10 — 12 Stunden Ruhe und zieht durch einen Hahn die Flüssigkeit in hölzerne mit Blei ausgelegte Krystallisationskästen ab, welche nicht mehr als 50 Centimeter tief sind. Nach beendigter Krystallisation werden die Mutterlaugen in ein gußeisernes Reservoir abgelassen, und die Krystalle, welche sich in tafelförmigen Lagen rings an die Wände angesetzt haben, mit eisernem Meißel und Hammer abgelöset; sie müssen auf geneigten mit Blei überzogenen Tafeln abtropfen, bevor sie raffinirt werden. Was sich in der Auflösungskufe abgesetzt hat, wird durch den Boden der Kufe abgelassen und ausgewaschen. Dieses Aussüßwasser und die Mutterlaugen werden zu einer neuen Boraxbereitung als Auflösungswasser mit verwendet, die Mutterlaugen nur dann abgesetzt und weiter besonders zu Gute gemacht, wenn sie viel schwefelsaures Natron, Kochsalz ꝛc. enthalten.

Die Raffination dieses rohen Borax bietet die erwähnte Schwierigkeit, große, voluminöse und feste Krystalle zu erzeugen. Das Volum derselben hängt von der Menge der verwendeten Auflösung ab, dann von einer langsamen und besonders regelmäßigen Abkühlung. Fest kann man die Krystalle nur erhalten, wenn man vermeidet, daß sie nicht in dem Augenblicke, wenn man die Mutterlauge abläßt, durch die Einwirkung der kalten Luft springen.

Die Auflösung wird in einer mit Blei ausgelegten hölzernen Kufe vorgenommen, welche ungefähr 9000 Kilogr. Borax faßt, man nimmt sie in der Wärme vor und heizt durch aus dem Dampfkessel eintretende Wasserdämpfe.

Der rohe Borax und die bei einer vorgängigen Operation erhaltenen kleinen Krystalle werden in einen Korb aus Eisenblech gelegt, und dieser durch eine über eine Leitrolle gehende Kette so eingehängt, daß er bis etwas unter das Niveau der Flüssigkeit eintaucht; da die gesättigte Lösung zu Boden sinkt, so entstehen in der Flüssigkeit regelmäßige Strömungen, welche ein Umrühren derselben unnöthig machen.

Auf jeden metrischen Centner Borax giebt man etwa 8 Kilogr. krystallisirte Soda zu; die Lösung muß so conzentrirt gemacht werden, daß sie 21° Baumé zeigt; sie wird dann sämmtlich und kochend heiß in ei-

nen Kryſtalliſationsbehälter abgelaſſen, der feſt aus Holz gebauet und mit Blei ausgefuttert iſt. Er wird mit eben ſolchem Deckel geſchloſſen. Die großen Kryſtalliſationsbehälter müſſen getrennt von einander ſeyn, damit die Schläge, welche zur Ablöſung der Kryſtalle in dem einen nöthig ſind, nicht in dem andern die Kryſtalliſation beunruhigen. Um die Abkühlung zu verzögern, ſind die Kryſtalliſationsbehälter an den Seiten nochmals mit einer zweiten hölzernen Wand umgeben und der Raum zwiſchen beiden Wänden mit Kohlenpulver ausgefüllt, auch werden auf die Deckel 2 — 3 grobe Wolldecken gedeckt.

Die Kryſtalliſation iſt in 25 — 30 Stunden, je nach der äußern Lufttemperatur beendigt, welches man daran erkennt, daß der Thermometer in der Auflöſung nur noch 25 — 30° C. anzeigt. Dann eilt man, die ganze Mutterlauge mit einem weiten Heber ſchnell abzuziehen und ſchnell mit einem Schwamme die Flüſſigkeit wegzunehmen, welche noch zwiſchen den Kryſtallen hängt, ſchließt darauf den Deckel wieder, und wartet 5 — 10 Stunden, bis die Kryſtallmaſſen etwa gleiche Temperatur mit den ſie umgebenden Körpern angenommen haben. Zwei Arbeiter ſteigen darauf in den Kryſtalliſationsbehälter und löſen die Kryſtalle mit Meißel und Hammer ab. Die weißeſten Kryſtalle hängen oben an den Wänden, gegen den Boden hin ſind ſie größer, unregelmäßig und grau. Dieſe Kryſtalle werden zertheilt, ausgeleſen, und die kleinen Kryſtalle durch einen geflochtenen Holzkorb abgeſiebt, um nochmals umkryſtalliſirt zu werden.

Die Erzeugung des raffinirten Borax in octaedriſcher Form unterſcheidet ſich dadurch, daß die Auflöſung ſo concentrirt ſeyn muß, daß ſie bei 160° C. nach dem Aräometer 30° Baumé zeigt, wenn ſie in den Kryſtalliſationsbehälter abgelaſſen wird. Die Bildung des octaedriſchen Borax fängt an, wenn die Temperatur bis auf 79° C. herabgeſunken iſt, und hört auf, wenn ſie bis auf 57° gefallen iſt. Dann muß man daher eilen, die Mutterlauge mit dem Heber wegzunehmen, um das Anſetzen des prismatiſchen Borax den bereits Angeſchoſſenen zu verhüten.

Die Operation wird wie im erſten Falle been aber die Kryſtalle haften ſo feſt an einander, d nicht ſo leicht von einander zu trennen ſind und klingende Platten bilden, von denen man com Stücke von beliebigen Dimenſionen erhalten kann. weiß, daß dieſer Borax ſich dadurch von dem er unterſcheidet, daß er ein ſpezifiſches Gewicht von 1 hat, daß er nur 5 Aequivalente Waſſer enthält (nach 70 Proc. trocknes Salz); erſterer dagege Aequivalente Waſſer (und nur 47 Proc. Salz) b nem ſpec. Gew. von 1,705.

Die Mutterlauge von dieſem octaedriſchen S ſetzt noch reichlich prismatiſchen Borax ab, welche getropft und getrocknet ſehr wohl zu Emaillen anderem Gebrauche zu verwenden iſt, wenn man Borax wieder auflöſen oder pulvern muß. Dieſer rax iſt jedoch durch ſeine Kryſtallform nicht genu zu erkennen, um die übliche Garantie für den H zu bilden, und wird deßhalb nur an große Conſu ten, namentlich an die Fayence-Fabrikanten abgeſe

Der octaedriſche Borax wird aus einem alten urtheile der Conſumenten, welche ihn unter dem men geſchmolzenen Borax verlangen, in Stücken kauft, an denen man mit dem Beile alle Kryſtall völlig abgeſchlagen hat.

Verbessertes Verfahren, um Fahrzeuge auf Kanälen und Flüssen in Bewegung zu setzen, von J. L. Jäger in Augsburg,

worauf derselbe im Januar 1840 ein Privilegium auf zehn Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt V. Fig. 27 — 28.)

Beschreibung.

Eine Kette ohne Ende läuft am Boden des Fahrzeuges über zwei an beiden Enden desselben angebrachte Räder weg, und senkt sich darauf bis zum Grunde des Kanals oder Flusses, auf welchem sie sich anlegt. Zu diesem Behufe wird zu dem gewöhnlichen Kiele ein Zweiter beigefügt, welcher mit Ersterm eine Rinne bildet, in der sich die Kette auf Rollen bewegt; dieselbe muß mittelst Zähnen oder auf irgend andere Weise in die erwähnten Räder eingepaßt werden. Durch Anwendung von Dampf oder einer andern Kraft bewegt sich die Kette in der Richtung vom Hintertheile nach dem Bug und dadurch das Boot selbst.

Die Erfahrung zeigt, daß für Kanalboote von gewöhnlicher Größe eine zwei Pfund pr. Fuß wiegende Kette genügend ist.

In Fig. 27 und 28 auf Blatt V. ist:

A Rad auf dem Vordertheile, von welchem die Bewegung ausgeht.
B Kurbel, welche die Bewegung mittheilt.
C Triebrad.
D Cylinder der Dampfmaschine.
E Dampfkessel.
F Rad, über welches die Kette läuft.
G Kette.
H Boden des Kanales.
I Wasser.
K Kiel.
L Doppelter Kiel.
M Rollen, über welche die Kette läuft.
N Das Boot.

Das angegebene System ist natürlich vieler Modifikationen fähig. Die Räder könnten z. B. zum Höher- oder Niederer-stellen gerichtet werden, damit die Länge des im Wasser befindlichen Theiles der Kette stets im Verhältniß zur Tiefe bleibe. Man könnte sich auch, statt einer Kette, zweier auf beiden Seiten des Bootes laufender Ketten bedienen. Diese und andere Modifikationen sind jedoch von selbst in dem Systeme inbegriffen, welches darauf beruht, Fahrzeuge durch den Widerstand in Bewegung zu setzen, welche eine Kette ohne Ende, die ihren Anhaltspunkt auf dem Grunde des Kanales findet, hervorbringt.

Recension.

Die Arbeiten des Schlossers.

Erste Lieferung, Tafel I — VI.

Herausgegeben
von
Hektor Rößler,
Sekretär des Großherzogl. Hessischen Gewerbvereins,
oder
der von demselben auf Veranlassung des Großherzogl. Hessischen Gewerbvereins herausgegebenen

Vorlegblätter für Handwerkszeichenschulen
sechsten Heftes erste Lieferung.

Mit erläuterndem Texte.

Preis jeder Lieferung vom Blatt 20 Sgr. oder 1 fl. 12 kr.

Darmstadt. Verlag von Carl Wilh. Leske.

Als man den technischen Unterricht auch in Deutschland als ein Bedürfniß der Zeit erkannt hatte, welchem

zu begegnen man durch Errichtung von Privat- und öffentlichen Gewerbs- und polytechniſchen Schulen eifrigſt beſtrebt war, hat ſich die Nothwendigkeit der für dieſe neuen Unterrichts-Anſtalten in bei weitem größerer Anzahl als in den andern Schulen zu gebrauchenden Unterrichts-Attribute auf eine entſchiedene Weiſe kund gethan. Beſonders war dieſes der Fall in zweien der für die techniſche Ausbildung unerläßlichen, damals für Deutſchland noch neuen Unterrichts-Gegenſtände, der wiſſenſchaftlichen und der techniſchen Zeichnung. Selbſt in Frankreich, wo dieſe Zweige des techniſchen Unterrichtes zuerſt kultivirt und gelehrt wurden, war in jener Zeit zwar Gediegenes, aber weniges vorhanden, und dieſes meiſt blos mit Rückſicht auf die ſpeziellen Zwecke der dortigen Inſtitute bearbeitet, und noch nicht im Handel. Am fühlbarſten war dieſer Mangel den an Deutſchlands jungen Anſtalten zuerſt wirkenden Lehrern, und um demſelben abzuhelfen, haben einige mit Verwendung der ihnen außer ihren Berufspflichten gewöhnlich ohnehin nur ſparſam zugemeſſenen Zeit Werke bearbeitet, unter welchen ſich mehrere des Beifalls Sachkundiger zu erfreuen hatten. Allein für die weit gezogenen Grenzen des Bedürfniſſes, beſonders auf dem Gebiete der techniſchen Zeichnung, konnten die Bemühungen Einzelner nicht ausreichen, und was beſonders zu berückſichtigen iſt, dieſe Werke beſtehen meiſt aus ſo koſtſpieligen Zeichnungen, bei welchen der viel wohlfeilere Text nur untergeordnet und Nebenſache iſt, daß bei dem anfänglich auch nur kleinen Publikum hiefür nicht auf hinlänglichen Abſatz zu rechnen war, und alſo ſolch ein Unternehmen nicht leicht Sache der Privatſpekulation des Kunſt- und Buchhandels werden konnte.*) Dieſes berückſichtigend haben Staatsregierungen, welche bereits techniſche Schulen in's Leben gerufen hatten, ſo wie einzelne Privatvereine, welchen die Wichtigkeit der Bearbeitung dieſer Werke eingeleuchtet hatte, hohe Preiſe für ſolche ausgeſetzt, und Techniker und Künſtler des In- und Auslandes für dieſe Arbeiten zu gewinnen geſucht.

Preußen, deſſen Gewerbs-Inſtitut in Berlin gegenwärtig eines der vorzüglichſten iſt, hat hierin das ſchönſte Beiſpiel, aber auch mit dem beſten Erfolg gegeben; desgleichen hat unter den uns bekannten Privatvereinen der Großherzogl. Heſſiſche Gewerbverein nach ſeinen beſten Kräften hiefür gewirkt, indem er die Bearbeitung und Herausgabe mehrerer ſolcher Unterrichts-Attribute veranlaßt hat, wovon das im Eingang genannte Werk das zuletzt herausgekommene iſt. Dieſes Werk, welches, wie der Titel beſagt, die Arbeiten des Schloſſers umfaſſen wird, ſoll in 6 Lieferungen, jede zu 6 Blätter mit erläuterndem Texte erſcheinen, und ſeine in der Vorrede ausgedrückte Beſtimmung iſt eine doppelte; nämlich es ſollen die Blätter als Vorlagen für Handwerkszeichnungsſchulen, ſo wie für techniſche Unterrichtsanſtalten überhaupt dienen, und außerdem ſollen für den Architekten, ſo wie den betreffenden Handwerkern eine Reihe guter Muſter geliefert werden, zur Unterſtützung bei den betreffenden Anordnungen und Ausführungen.

Dieſe 6 Lieferungen ſollen enthalten: Schlöſſer für verſchiedene Zwecke, ſo wie die übrigen Theile des Beſchlägs an Zimmer- und Hausthüren, Hofthoren, Schränken ꝛc. ꝛc. und die gewöhnlich vorkommenden Fenſterbeſchläge; verſchiedene Muſter von eiſernen Thoren mit Schloß und Beſchlag; ferner Anker, Klammern und Hängeiſen, ſogenannte franzöſiſche Dachfenſter, Glockenzüge, eiſerne Balkons, die Conſtruktion von Blitzableitern u. ſ. w., endlich eine Sammlung geſchmackvoller Muſter von Gitterthoren, Treppen- und Gartengeländern, Balkongittern, Fenſtervorſätzen u. ſ. w.

Nach der aufgeführten Reihenfolge beginnt das Werk mit den Beſchlägen, und behandelt als deren wichtigeren Theil zuerſt die Schlöſſer, welchen die Tafeln I bis XII. gewidmet werden ſollen, wobei jedoch die

*) Des Verfaſſers Maſchinenkunde und Maſchinenzeichnung, 52 Blätter Zeichnungen mit 46 Bogen Text, nahm von Seite der v. Cottaiſch literariſch-artiſtiſchen Anſtalt, wo dieſelbe erſchienen iſt, ein Capital von 12,000 fl. in Anſpruch. Anm. d. Verf.

gewählten Beispiele mit Ausnahme der Combinationsschlösser als zu kostspielig, so wie der sogenannten Schnippschnapp als unvollkommen, dann der deutschen Schlösser als veraltet, auf das Prinzip der französischen Schlösser, welche jetzt beinahe ausschließlich angewendet werden, gegründet sind.

Der Text, welcher hier, so wie fast bei allen Zweigen der technischen Zeichnung nur ein erläuternder, den Darstellungen untergeordneter ist, umfaßt zunächst die Hauptkennzeichen der französischen Schlösser mit Rücksicht auf deren Größe nach ihrer verschiedenen Bestimmung, verbreitet sich jedoch sehr ausführlich über die wesentlichen Bestandtheile eines Schlosses, nämlich den Schlüssel, Riegel und die Zuhaltung, welche Theile sämmtlich in wirklicher Größe, theils orthogonal (rechtwinklig) theils einfach schief (Cavalier Perspective) gezeichnet sind.

Als Anwendung dieser Details wird nun auf die Betrachtung von Riegelschlössern übergegangen, und hiebei der Anfang mit einem Kastenschlosse für Schrankthüren gemacht, welches in 11 Figuren der Platte I. höchst ausführlich dargestellt ist. Diesem reiht sich an auf Tafel II. in 6 Figuren ein Kastenschloß für Bodenthüren, dann auf derselben Platte in 11 Figuren ein Pultschloß. Tafel III. enthält in Fig. 1 — 4 ein unverschließbares Druckerschloß an Tapeten-, Abtritt-, Schrankthüren ꝛc., dann in Fig. 5 — 7 ein eingestecktes Schiebladen- und Pultschloß. Die Tafel IV. ist mit 14 Figuren ganz allein einem gewöhnlichen, überbauten französischen Stubenthürschloß mit hebender Falle gewidmet. Auf Platte V. ist in Fig. 1 — 7 ein eintouriges, nicht überbautes Schloß mit hebender und gekröpfter Falle, anwendbar bei allen Thüren, welche nach außen aufgehen, als an Abtritt-, Speicher- und Kellerthüren, dargestellt, und außer diesem befindet sich auf dieser Platte noch ein zweitouriges eingestecktes Schloß mit hebender Falle für zweiflüglige Thüren in 7 Figuren. Und endlich befindet sich auf der letzten Tafel VI. dieser Lieferung, in 5 Figuren dargestellt, ein überbautes, zweitouriges Schloß für eine mit Glasthüre versehene Ladenthüre, mit doppelten Druckerangriffen. Außer diesem enthält die Platte noch in 7 Figuren einen gewöhnlichen einfachen Knebeldrucker von Eisen oder Messing, einen zweiarmigen Knebeldrucker, ferner einen bequemen Drucker für einwärts gehende Thüren, nebst 3 Schlüsseln mit verschiedenen Formen der Schlüsselrauten und Schlüsselbärte.

Dieses ist das 6te Heft von Vorlegblättern für Handwerkszeichenschulen, welches von Hrn. H. Rößler, Sekretär des Großherzogl. Hessischen Gewerbvereins, wie oben erwähnt, herausgegeben wurde. Der Hr. Verfasser führt in der Vorrede zu dieser Lieferung an, daß man bei der Auswahl der Muster der frühern, so wie dieses VI. Heftes den Grundsatz festzuhalten suchte, nur Praktisches und in der Ausführung Bewährtes aufzunehmen, und hiebei insbesondere das Einfache zu berücksichtigen und alle nutzlosen Künsteleien entfernt zu halten, welche man in andern, diesem Gegenstande gewidmeten Werken so häufig antrifft. Eben so wurde auf die technische Ausführung der Tafeln die größte Sorgfalt verwendet, damit auch in Bezug auf schönes und korrektes Zeichnen diese Blätter dem Zwecke als Vorlegblätter vollkommen entsprechen. Die Auswahl betreffend hat der Hr. Verfasser bei dieser ersten Lieferung das vorgesteckte Ziel keineswegs verfehlt, und es läßt sich aus den früher gelieferten Werken folgern, daß er es bei den angekündigten weitern 5 Lieferungen sicher erreichen wird. Der erläuternde Text ist kurz und bündig und auch dem gemeinen Arbeiter leicht verständlich. — Sehr zweckmäßig wird befunden, daß die sämmtlichen Gegenstände in der wirklichen Größe und blos in Conturen mit Schattenlinien ohne sonstige Haltung gezeichnet sind, mit Hinweglassung jener, in früher erschienenen Werken dieser Art enthaltenen, geschmacklosen, tiefschwarzen Töne, durch welche die am weitesten entfernten Stellen dem Auge kennbar gemacht wurden; die Zeichnungen würden jedoch ihren doppelten Zweck, nämlich Muster für den Unterricht und die praktische Aus-

führung zu seyn, vollkommener entsprochen haben, wenn die Conturen sowohl Licht- als Schattenlinien breiter gehalten, desgleichen die verdeckten oder Hilfslinien nicht durch Punkte (punktirt), sondern durch eigentliche, unterbrochene Linien (gestrichelt) angegeben worden wären. Auch sollte das Ziehen von Schattenlinien bei runden Flächen, besonders cylindrischen, wo diese nicht durch Ebenen begrenzt sind, unterbleiben; indem man dieselben, wenn nicht eine zweite Projektion vorhanden ist, nicht für rund, sondern für viereckig prismatisch hält, wodurch eine Zeichnung nicht die gehörige schnelle Uebersicht gewährt, die besonders den Werkzeichnungen nie fehlen soll. Eben so ist Verfasser nicht dafür, Schattenlinien da zu ziehen, wo bei kantigen Flächen in einer Projektion zwei Begrenzungs-Ebenen sichtbar sind, wie dieses bei den schiefen Darstellungen durchgehends der Fall ist. Die Schattenlinien machen hier selten etwas deutlicher, sondern im Gegentheile, sie wirken meist störend und verfehlen hiedurch ihren Zweck. Es ist bei dieser letzteren stets vorzuziehen, die Zeichnungen in, wenn auch nur schwache (halbe) Haltung zu bringen, was mittelst zwei oder drei leichten Linien erreicht werden kann. Daß sich der Herr Verfasser der einfachschiefen, statt der isometrischen oder isoperimetrischen Darstellungsweise bedient, ist in diesen Blättern bei der Rezension der V. Lieferung scharf, aber mit Unrecht getadelt worden. Verfasser dieses Aufsatzes hatte sich sogleich bei dem Erscheinen jener Rezension mündlich gegen dieselbe ausgesprochen, und hat, um die Ehre dieser höchst praktischen Darstellungsweise, welche derselbe bereits vor 25 Jahren gelehrt und vielfach selbst angewendet hat, zu retten, im Juli-Hefte 1843 S. 421 dieses Blattes einen eigens über diesen Zweck bearbeiteten Aufsatz über Darstellung und Darstellungs-Methoden einrücken lassen, in welchem die Vor- und Nachtheile dieser und anderer Projektions-Methoden so hinlänglich aus einander gesetzt sind, daß Hrn. H. Rößler's Wahl in Rücksicht derselben gerechtfertigt seyn wird. Hr. H. Rößler hat sich durch die Bearbeitung seiner frühern Werke und dieser Lieferung sicherlich sehr verdienstlich gemacht; und indem wir uns auf die baldige Fortsetzung freuen, wünschen wir dem Hrn. Verfasser, daß er für seine Bemühungen reichliche Früchte ernten möge.

München im Februar 1844.

Seb. Haindl, k. Professor.

Nekrolog.

Ernst Mayer,

Bildhauer und Professor an der polytechnischen Schule in München,

gestorben daselbst den 22. Februar 1844.

In Mitte seiner regsamsten Thätigkeit wurde der rastlos geschäftige Mann in einem Alter von 47 Jahren von dem irdischen Daseyn abgerufen; der Tod aber würde ihn stets arbeitsam und unternehmend gefunden haben, denn er besaß von Natur eine Lebendigkeit, die ihn nie unthätig seyn ließ. Mit dieser allein schon dem Menschen Glück bringenden Eigenschaft verband Mayer noch überdieß Leutseligkeit und Menschenfreundlichkeit, welche ihm Freunde erwarben, deren er bedurfte, da er schon in einem Alter von 9 Jahren seinen Vater, einen Gartenaufseher in Ludwigsburg, verlor. Vier Jahre darauf, als der Tod ihn auch der Mutter beraubte, nahm ihn ein hoher Gönner, König Friedrich Wilhelm von Würtemberg, in ein Institut für Künstler auf. Ein Lehrer dieser Anstalt, Bildhauer Isopi, fühlte zu dem lebendigen, sich leicht anschließenden Knaben eine so entschiedene Zuneigung, daß er sich denselben vom Könige als Pflegsohn erbat. — Der biedere Mann ward ihm von nun an nicht allein Lehrer, sondern auch sorgsamer Vater. Seine Liebe zu dem Knaben stellte sich diesem

als eine so uneigennützige dar, daß er dafür die innigste Gegenliebe hingab. Das wechselseitige Vertrauen des Lehrers zu dem Schüler und des Pflegesohns zu dem Pflegevater erhöhte sich immermehr und war bald bei Letzterem so groß, daß der selbst willenskräftige, charakterfeste Mann dem Jünglinge Einwirkungen auf seine Lebensverhältnisse gestattete, woraus der männliche Sinn und die richtigen Lebensansichten des damals noch so jungen Mannes sich abnehmen lassen. —

Als Isopi den Auftrag erhielt, Modelle zu den Schildhaltern des würtembergischen Wappens: dem Einhorn und dem Hirschen, in kolossaler Größe herzustellen und in Erz zu gießen, benutzte er zu diesen in damaliger Zeit wichtigen Arbeiten seinen thätigen Schüler Mayer, und nahm ihn auch mit sich nach der Schmelzhütte Wasseralfingen, wo die Erzabgüsse besorgt wurden. Hier machte Mayer die Bekanntschaft des ausgezeichneten Technikers Hrn. v. Faber, kgl. würtemb. Oberbergraths, dessen Umgang von entschiedenem Einfluß auf die künftigen Bestrebungen Mayer's war. Von nun an entwickelte sich seine Neigung und sein Talent zur Technik, wovon er in spätern Jahren den besten Nutzen zog. — Die erwähnten Gußarbeiten waren kaum glücklich vollendet, als Mayer durch Hrn. Geh. Rath v. Klenze nach München, wo damals große Bauten im Werke waren, berufen und dabei als Bildhauer bethätigt wurde.

Im Jahre 1821 fand Mayer Gelegenheit, zu seiner weitern künstlerischen Ausbildung nach Italien zu reisen, wo er durch das Studium der Antiken und in Thorwaldsen's Atelier sich gediegene Kenntnisse erwarb. Nach einem fünfjährigen Aufenthalte in Rom kehrte der Künstler nach Deutschland zurück, und erhielt bald in München die ehrenvollste Verwendung. Seine Restaurationen der Antiken in der Glyptothek verdienen einer rühmlichen Anerkennung. Zugleichem aber noch mehrere Arbeiten, die von seiner Verstandesrichtung Zeugniß geben. Die wichtigsten dieser Arbeiten sind:

Die Statuen im Giebelfelde der Glyptothek, der Erzgießer und der Marmorarbeiter.

Das Monument für den Orthopeden Heine zu Würzburg.

Die Statuen auf dem Thore des Hofgartens, die Athene und Roma.

Mehrere Statuetten der Maler über der Gallerie der Pinakothek.

Die Reiterstatuen auf dem Thore der Festung Ingolstadt, die Festungsbaumeister Speckle und Solms.

Verschiedene Büsten zur Walhalla und für Privaten.

Mehrere Arbeiten in der Residenz und dem Pallaste Sr. K. Hoh. des Herzogs Max.

Das Publikum zollt diesen Werken eine rühmliche Anerkennung, daher eine Lobpreisung derselben, die der edle Verblichene selbst verschmäht haben würde, für überflüßig erscheint.

Bald nach seiner Rückkehr aus Italien wurde Mayer Professor an der polytechnischen Schule dahier, wo er als Lehrer in der Modellirkunst mit Eifer wirkte. Seinen Bemühungen um alle nützlichen Kenntnisse hatte er zu verdanken, als Ausschuß-Mitglied sowohl im landwirthschaftlichen als auch im polytechnischen Vereine erwählt worden zu seyn.

Zu diesen Ehren gab ihm seine klare Anschauung, sein scharfer Beobachtungsgeist eine Anwartschaft. Er begnügte sich nicht damit, eine Idee zu Tage zu fördern, sondern seine Gedanken waren stets auf die Nutzanwendung gerichtet. Von seinem technischen Talente aber gaben selbst manche Leistungen Zeugniß. Diese sind:

1) Die Verbesserung einer englischen Maschine zur Bearbeitung und Ebnung von Steinen, wodurch dieselben in kurzer Zeit eine reine Oberfläche erhalten, das innere Gefüge des Steins schonender behandelt wird, und mithin gesunder

bleibt, was zu der Dauer des Steins im Freien wesentlich beiträgt. Diese Maschine ist im Jahrg. 1839 S. 448 dieser technischen Zeitschrift beschrieben und gezeichnet.

2) Eine ausgedehnte Anwendung des Drehens, zur Verfertigung verschiedener Gegenstände in Stein.

3) Die Herstellung einer eigenthümlichen Kunst-Mahlmühle, worauf er große körperliche und geistige Anstrengungen verwendete, und zwar glücklicherweise nicht umsonst, denn er hatte noch die Freude und bei seinen Verwandten die Genugthuung, sie in bestem Gange und ganz vollendet zu sehen. Ohne den ausdauernden kräftigen Willen Mayer's hätte dieses Werk nie zu Stande gebracht werden können; denn es waren Hindernisse zu überwinden, die viele Andere vom Unternehmen abgeschreckt haben würden. Er aber bewahrte stets bei den bittersten Erfahrungen, bei den betrübendsten Ereignissen einen Gleichmuth und eine Fassung, ja selbst eine heitere Laune, wodurch er leichter über manchen Stein des Anstosses hinweg getragen wurde.

Noch fünf Tage vor seinem Tode kam Mayer von dieser, bei Augsburg gelegenen Mühle ganz wohl hier an, um sich mit seinem Geschäftstheilhaber an einem Unternehmen beim Kanalbau zu besprechen, verlebte noch einen frohen Tag, während er schon den Todeskeim in sich trug. Am folgenden Tage entwickelte sich eine Schlundentzündung, und die Krankheit nahm einen so raschen Fortgang, daß Mayer schon am fünften Tage eine Leiche war. — Während des Krankenlagers ertrug er die schrecklichsten Schmerzen mit größter Geduld, war auf dem Todenbette noch heiter und ermunterte seine Umgebung, seine Gattin und Freunde durch launige Reden, die das rasche Heranrücken seines Todes, den er in's Auge gefaßt hatte, nicht gewahren ließ. Einige Stunden vor seinem Tode war er von allen Schmerzen befreit und entschlief darauf sanft.

Er hinterließ nebst seiner Gattin vier Kı
er liebte, wie ein Mensch nur lieben konnte.
that er für sie. — Was er für alle Mens
das war er für die Seinen noch in erhöhte
die ihm dagegen die zärtlichste Liebe zollten. I
Familienkreise erzählte er oft auf wahrhaft k
Weise die Ereignisse seiner frühesten Jugend,
einer heitern Auffassung des Lebens zeugten.
sen Darstellungen leuchtete stets die Achtun
Gute und seine Mißbilligung gegen Anmassun
terie und Plagesucht hervor.

Allen Menschen, reich wie arm, ließ er
Rechte, und er hatte eine innige Freude an d
Anderer, das er, wo er konnte, selbst mit
tung seiner eigenen Sache zu fördern suchte.
ner starken Willenskraft, bei seinem festen Ka
saß er wieder ein weiches Herz, ein zartes
das allen Menschen wohl wollte. Die Anerken
ses sprach sich auch durch die allgemeine Theil
manchen Fällen auf wahrhaft rührende Weise
nem unerwarteten Tode aus. Die guten Ha
welche er that, werden lange noch fortwirken
die Hinterbliebenen Früchte tragen.

Notizen und Bekanntmachu

Ueber die rothe Substanz auf dem

Es ist eine bekannte Erscheinung, daß
feuchten Räumen aufbewahrt, so wie auch K
mit einem röthlichen Staube auf der Oberfl
zieht. Diese Veränderung, welche das im v
Sommer an die Soldaten der Pariser Garnis
reichte Brod erlitten hatte, hat zu einer um
Untersuchung, welche ausführlich in Dingler's
Journal Bd. 91 S. 200 beschrieben ist, Anlaß

In Folge dieser Untersuchung hat sich ergeben, daß die fragliche rothe Substanz auf dem Brode, wie man sich durch mikroskopische Beobachtungen völlig überzeugt hat, ein kryptogamisches Gewächs ist, welches zur Gattung Oïdium gehörig und als Oïdium aurantiacum bestimmt wurde. Eine andere Schimmelart aus röhrigen, weißlichen, längern, weniger gedrängt stehenden Fäden mit rosenrothen, in's Violette ziehenden Keimkörnern am obern Ende und gemeine Schimmelarten, vorzüglich Penicilium glaucum, kommen fast immer mit dem Oïdium zugleich vor.

Die Umstände, unter welchen diese rothen Pilze entstehen, sind: 1) Feuchtigkeit des Brodes und der Luft, 2) eine Temperatur von 24 bis 32° R., 3) wenn der unteren Kruste viel Grieskleie anhängt, und 4) wenn Licht auch nur in einem geringen Grade Zutritt hat.

Die Keimkörner dieser Pilze haben ihren Sitz auf dem Rindentheile des Getreidekorns, und die Pilze schöpfen ihre Nahrung aus dem Brode selbst. Sie enthalten eine stickstoffhaltige und ölartige Substanz und phosphorsauren Kalk.

Es ist nicht zu zweifeln, daß diese Pilze bei'm Genusse mit dem Brode nachtheiligen Einfluß auf die Gesundheit der Menschen haben müssen.

Zu ihrer Verhütung wurde hauptsächlich angeordnet:

1) Gehörige Lüftung des Getreides bei seiner Aufbewahrung auf dem Speicher;

2) eine vollkommnere Säuberung desselben vor dem Mahlen;

3) kühle Aufbewahrung des Mehles bei einer Temperatur von + 12° R.;

4) Bereitung des Teiges mit weniger Wasser, so daß das Brod statt 45—46 nur 41 Gewichts-Procente Wasser enthält;

5) Unterlassung des Einstaubens mit Grieskleien beim Einschießen;

6) verbesserte Einrichtung der Backöfen durch Herstellung gesonderter Feuerräume von dem Backraume, und

7) gehöriges und regelmäßiges Ausbacken des Brodes.

Die Torfkohle des Franz Oeller in Rosenheim.

Ueber diese Torfkohle wurden auf Verlassung des Besitzers Versuche von einer aus dem Central-Verwaltungs-Ausschusse des polytechnischen Vereins dazu ernannten Commission in der Werkstätte des Schlossermeisters Carl Schörg angestellt, und dabei nachstehende Resultate gewonnen:

Es wurden zwei einander gegenüber liegende bereits angewärmte Feuer von Asche, Sand u. dgl. wohl gereinigt und dann mit abgewogenen Vorräthen von Torf- und Holzkohlen das eine Feuer mit Torfkohle, das andere mit gewöhnlicher weicher Holzkohle gemacht.

Es wurden von zwei Arbeitern zwei Zaineisenstücke von gleichen Dimensionen zu gleicher Zeit in die zwei Feuer gebracht. Dabei ergab sich, daß die Quantität der Nägel im Torfkohlenfeuer herausgeschmiedet, zu der im Holzkohlenfeuer erzeugten sich wie 9 zu 4 verhielt.

Bei den Schweißversuchen wurde ein Flacheisen-Stab von $\frac{5}{4}$ zu $\frac{1}{4}$ in vier Theile geschnitten, und je zwei Theile in die zwei Feuer zu gleicher Zeit gebracht. Dabei ergab sich, daß, wenn das Eisen im Holzkohlenfeuer zur Schweißhitze in 6 Minuten gekommen war, das Eisen im Torfkohlenfeuer schon mit 4 Minuten denselben Hitzgrad erreicht hatte. Dieselben Resultate wurden mit quadratischen Querschnitten erhalten.

Nach geendigten Versuchen wurden die Feuer wieder geleert, die rückständigen Kohlen gewogen und ihr Gewicht zu den bereits abgewogenen addirt. Dabei ergab sich ein Kohlenverbrauch, der in Bezug auf Holz- zur Torfkohle wie 7,5 zu 6 ergab.

Die geschweißten Eisenstücke wurden hierauf an

der Schweißstelle in einen spitzigen Winkel gebogen und zuletzt an denselben Stellen etwas eingehauen und gebrochen. Es waren an den geschweißten Stellen alle Vereinigungsspuren verschwunden und auch hier seine ursprüngliche Struktur im Torffeuer sowohl als Holzkohlenfeuer beibehalten. Dabei schälten sich die Oberflächen der im Torfkohlenfeuer behandelten Eisen sehr nahe so rein und sauber, wie die im Holzkohlenfeuer bearbeiteten.

Die Torfkohle selbst war rein schwarz, ziemlich compact, wenig abfärbend, nicht sehr zerreiblich, an einigen Stellen etwas glänzend, cokeartig — alles Eigenschaften, die eine vorzügliche Verkohlungsmethode beurkunden. Der Aschengehalt nicht bedeutend, ihr Gewicht dem Maaße nach ist ohngefähr dem von harter Holzkohle gleich.

Aus den oben angeführten Versuchen ergibt sich also, daß die Torfkohle nicht nur eine eben so reine und gute Schmiedearbeit wie die Holzkohle liefere, sondern daß sie in ihrer absoluten Wirkung die Holzkohle nicht nur bedeutend übertreffe, sondern noch einen bedeutenden Gewinnst an Zeit verursache, daß also, wenn die Torfkohle auch nur zu dem Preise der weichen Holzkohle geliefert werden könne, dennoch trotz der etwas größern Zerreiblichkeit der Torfkohle Gewinn bei dem Gebrauche derselben zu erwarten sey. Die Schwierigkeiten bei Anwendung der Torfkohle in Vergleich zu denen der Holzkohle sind nicht einmal so groß als die in Bezug auf den Gebrauch der Steinkohle, und jeder Schmied gewöhnt sich nach kurzer Uebung sehr leicht daran.

Flor's holzersparende Wasch-Einrichtungen.

Nach einer amtlichen Mittheilung des kgl. Polizei-Commissariats Kaisheim hat der Mechaniker Flor jun. aus Heilbronn im Königreiche Württemberg einen von ihm erfundenen kupfernen Waschapparat in der benannten Zwangsarbeits-Anstalt, wo zwischen 350 bis 400 Detenten verwahrt und nicht unbedeutende Fabrik-Geschäfte betrieben werden, mit dem ausgezeichnetsten Erfolge eingeführt.

1) Bei der früheren mangelhaften Einrichtung in der Waschküche daselbst konnten nur 23 Maß Wasser in 3 Kesseln im Verlaufe Einer Stunde bei einem Aufwande von 80 Pfund Mischling-Holz (Eichen, Birken, Aspen) von 2 Wärmegraden zu einem Durchschnitts-Wärmegrad von 55° erhitzt werden, wovon auf den ersten Kessel 80°, auf den zweiten 48° und auf den dritten 37° getroffen haben.

2) Aus dem Flor'schen Apparate konnte dagegen unmittelbar nach Einmaurung der 480 Maß haltenden Kessel, also bei ganz nassem Gemäuer bei Anwendung von nur 35 Pfund Mischling-Holz nach Verlauf einer Stunde das ebenfalls mit 2 Wärmegraden eingelassene Wasser mit 70 Wärmegraden abgelassen werden, und nach einer weitern halben Stunde bei Zulegung weiterer 15 Pfund Mischling-Holz war der Wasserinhalt des ganzen Apparats in Siedhitze gebracht.

3) Bei der nach Austrocknung des Gemäuers angestellten Probe konnte aber noch dem Apparate, in welchem das kalte Wasser vor Unterzündung 10 Wärmegrade zeigte, schon nach einer halben Stunde bei Anwendung von 20 Pfund Holz Wasser mit 58 Wärmegraden und nach 1 Stunden mit Siedhitze abgelassen werden, und nach einer Stunde erreichte die ganze Wassermasse des Apparats unter Anwendung von weiteren 3 Pfund Holz die volle Siedhitze.

Diesen Erhebungen zu Folge leistet also der Flor'sche Apparat für die Zwecke der Waschküche allein schon nebst Ersparung der Hälfte Zeitaufwandes eine viel größere Holzersparung als die zugesicherten 50 Procent.

Weil aber wegen Benützung des großen Wasserinhaltes des Apparats die bisherigen besondern ebenfalls sehr mangelhaften Heizungen von 2 Kesseln des Badzimmers, eines weitern Kessels für das Wasser zum Putzen im Winter, dann eines Kessels für das Garn-

sieden, Wollwaschen ꝛc. überflüssig werden, indem für diese Zwecke das heiße Wasser ebenfalls dem Apparate entnommen wird, so entziffert sich, abgesehen von dem Gewinn an Zeit, die jährliche Holzersparung auf 75 Procent.

Das königl. Polizei-Commissariat wurde demnach so zufrieden gestellt, daß es zur Anempfehlung der Flor'schen Apparate die voranstehende Veröffentlichung ihrer in so hohem Grade entsprechenden Leistungen gewünscht hat.

Ueber das Feuerlöschmittel des Hrn. J. Dietrich aus Grätz.

Der diesjährige Jahrgang der von Dr. v. Bönnighausen redigirten „Neuen Hamburgischen Blätter," welcher uns kürzlich zugekommen ist, enthält einen Bericht über die Thätigkeit der technischen Sektion der Hamburger Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Gewerbe, aus welchem wir ersehen, daß diese Sektion das Feuerlöschmittel des Hrn. J. Dietrich aus Grätz einer Prüfung unterzogen habe. Nachdem das in Rede stehende Mittel vielfach in Journalen besprochen wurde, ohne daß auch nur ein wissenschaftlich begründetes Urtheil über dasselbe abgegeben worden wäre, so glauben wir, daß es nicht uninteressant seyn dürfte, das Gutachten der genannten Sektion aus dem Wiener polytechnischen Journale Nr. 156 S. 1242 hier mitzutheilen. Es lautet, wie folgt:

„Das Pulver, welches zum schnellen und sichern „Löschen des Feuers dienen soll, wird entweder im trock„nen Zustande an und für sich Nr. 1, oder mit Wasser „angerührt und darin suspendirt, Nr. 2 angewandt. „Nr. 1 und 2 haben gleiche Bestandtheile, nur sind die „Ingredienzen Nr. 2 feiner präparirt. Beim Erhitzen im „Kolben entwickeln sich Wasser- und Schwefeldämpfe."

„Geglüht entweicht schweflige Säure, Wasser„dampf, Kohlensäure, und der Rückstand sieht dann „braunroth aus. Salzsäure löset noch etwas Eisenoxyd „und Thonerde. Zurück bleibt eine schwarze grobkörnige „Masse, die geglüht ihre schwarze Farbe verliert, und „Thonschiefer ist, und etwas glimmerhaltiger Pochsand."

„Der Theorie zufolge muß das Pulver allerdings „recht geeignet seyn, einen im Brennen begriffenen Kör„per zu löschen. Der Schwefel, indem er verbrennt, „nimmt nicht nur den Sauerstoff der Luft auf, ent„fernt somit einen Theil desselben, sondern er ver„wandelt sich dadurch in schwefelige Säure, die das „Feuer löscht."

„Eisenvitriol und Alaun hinterlassen geglüht einen „Rückstand, der zusammen sintert, die Oberfläche des „Brennenden bedeckt, und ihn vor dem Zutritt der Luft, „dadurch vor dem Verbrennen bewahrt."

„Thonschiefer und Sand schmelzen bei bedeutender „Hitze zu einem Glase zusammen, welches den brennen„den Körper glasirend, höchstens zuläßt, daß er verkohlt, „nicht daß eine Flamme von demselben auflodert."

„In Verbindung mit Wasser muß die Wirkung des „Pulvers noch erhöht werden, indem dies Wärme bin„det und den Feuerbrand löscht."

So weit die Theorie der Sache, die sehr empfehlend lautet, allein bei der Praxis fand die technische Sektion der Eingangs genannten Gesellschaft darin gerechtes Bedenken, daß es schwer halten möge in engen Räumen, die vom Feuer ergriffen sind, das Mittel im trockenen Zustande dem Herd des Brandes mitzutheilen, und daß im nassen aufgelösten Zustande Sand und Eisenvitriol gerade Stoffe sind, welche die Wirksamkeit der Spritzen hindern, und sie beim dauernden Gebrauch verderben.

Ueber die Entwicklung des Dampfmaschinenbaues in Chemnitz.

Im Laufe einiger Jahre hat sich Chemnitz zu bedeutendem Rufe im Fache des Dampfmaschinenbaues emporgearbeitet. In nachstehenden Notizen geben wir

einige Beiträge zur Geschichte der Entwickelung des Dampfmaschinenbaues daselbst.

Vor dem Jahre 1835 waren in und bei Chemnitz folgende Dampfmaschinen in Betrieb. Seit 1819 eine Niederdruckdampfmaschine von 8 — 10 Pferdekraft von Aston in Magdeburg gebaut, bei August Pfaff auf dem Hüttenhof bei Chemnitz; sie trieb eine Spinnerei und ist noch jetzt im Gange. Eine Niederdruckdampfmaschine von 8 — 10 Pferdekraft trieb die Spinnerei von C. G. Heymann in Chemnitz und gelangte später, bei Verlegung dieser Spinnerei an die Zschopau, nach Leipzig. Eine Niederdruckdampfmaschine von Aston in Magdeburg treibt noch jetzt die Spinnerei von Kobler und Söhne in Mühlau bei Chemnitz. Eine kleine von Aston gebaute Dampfmaschine, Niederdruck von 4—5 Pferdekraft, arbeitet bei Becker und Schraps, eine dergleichen von 5—6 Pferdekraft bei C. G. Haubold zum Betriebe seiner Werkstatt bei Wassermangel. Im Jahre 1836 wurde eine von J. Meyer (dazumal bei Franz Kühne in Görkau angestellt) in Böhmen gebaute Maschine bei August Kühne in Altchemnitz aufgestellt.

Vor dem Jahre 1835 sind in Sachsen in Privatmaschinenbau-Werkstätten keine Dampfmaschinen gebaut worden. Die erste Maschine wurde von Julius Borcherdt in seiner im Jahre 1835 gegründeten Werkstatt für Dampfmaschinenbau im Jahre 1836 gebaut und in Mülsen bei Lichtenstein aufgestellt. C. G. Haubold lieferte darauf in demselben Jahre zwei vom Mechanikus Schultz gebaute Dampfmaschinen nach Böhmen und Einsiedel bei Chemnitz.

Von Edmundt und Herrenkohl in Aachen, die vor Kurzem ihr Geschäft aufgegeben haben, wurden 1837 drei Maschinen bestellt, eine für die Spinnerei von Becker und Schraps, die 1842, zu großen Kohlenverbrauchs halber, weggenommen wurde, eine andere für Th. Roder, von diesem 1840 anderweit verkauft; endlich die dritte für C. A. Canoy's Spinnerei in der Klostermühle; gleichfalls beseitigt.

Bis zum Jahre 1839 wurden von Jul. Borcherdt im Ganzen 13 Maschinen von 4—30 Pferdekraft, worunter zwei für Oestreich, gebaut.

Joseph Esche, gegenwärtig in Prag, lieferte 1839 eine Maschine nach Schlesien; C. Rabenstein stellte in der sächs. Maschinenbauwerkstatt 1840 eine 10pferdige Maschine für B. G. Pflugbeil u. Comp. in Chemnitz her. Die sächsische Maschinenbauwerkstatt baute überdies vom Jahre 1839 bis 1840 zwei Locomotiven (Pegasus und Mammuth) und mehrere Dampfmaschinen.

1840 mußte J. Borcherdt seine Werkstatt aufgeben.

1840 engagirten Tetzner und Pfaff den frühern Werkführer von Borcherdt, Namens Haberfang, und begründeten den Dampfmaschinenbau, der gegenwärtig von Constantin Pfaff allein betrieben wird. Des Letztern Maschinenbauwerkstatt hat seit dem Angriff des Dampfmaschinenbaues 21 Maschinen theils gebaut, theils sind sie noch im Bau begriffen.

1841 ging Haberfang zu Götze und Hartmann über und 1842 von Richard Hartmann wieder ab, nachdem mehrere Maschinen gebaut worden waren.

1842 trat J. Borcherdt in die Werkstatt von R. Hartmann ein und baute ungefähr in einem Zeitraume von einem Jahre bis in's Jahr 1843 9 Dampfmaschinen; 1842 etablirte sich C. Rabenstein für Dampfmaschinen- und anderen Maschinenbau und hat bereits mehrere Maschinen an verschiedenen Orten aufgestellt.

1843 trat J. Borcherdt in die Werkstatt seines Schwiegervaters Th. Schnebely in Cappel bei Chemnitz für den Bau von Dampfmaschinen ein.

Der Chemnitzer Dampfmaschinenbau hat gegenwärtig durch die bestehenden Maschinenbauwerkstätten von C. Pfaff, R. Hartmann, C. Rabenstein, sächs. Maschinenbauwerkstatt, denen sich jetzt auch wieder J.

Borcherdt zugesellt hat, so wie durch die vereinten Bestrebungen der Mechaniker J. Borcherdt, J. S. Esche, Haberfang, Eduard Hänel, R. Hartmann, C. G. Haubold sen. und jun., C. Pfaff, C. Rabenstein, Schulze nach und nach eine erfreuliche Geltung, einen großen industriellen Umkreis erworben.

Die vor dem Jahre 1835 in Chemnitz befindlichen Maschinen waren „Niederdruck mit Balancier". Die ersten Hochdruckmaschinen ohne Balancier nach Maudslay's System baute J. Borcherdt und führte dabei das Expansionsprinzip mit einem Schieber aus, wie die Zeichnung ꝛc. seiner Maschine im sächs. Gewerbeblatt 1838 näher nachweiset. Nach diesem System bauten darauf C. Pfaff, R. Hartmann und C. Rabenstein, neben anderen Maschinen mit Balancier, Hochdruck mit und ohne Expansion. Die 1839 im sächs. Gewerbeblatt veröffentlichte Maschine von J. S. Esche ist ebenfalls System Maudslay.

Für R. Hartmann baute 1842 J. Borcherdt die erste Maschine (bis 1843 acht Maschinen) mit schwingendem Cylinder, Expansion variabel mit Schubersteuerung und hoher Dampfspannung.

T. Rober ließ sich 1842 eine Vorrichtung zur Expansion variabel in Sachsen patentiren. (Pol. Centr. Blatt 1844 2. Hft. S. 74.)

Ueber die Auflöslichkeit des metallischen Goldes in Cyan-Kalium und die Anwendung dieser Lösung zur Vergoldung.

Von Dr. L. Elsner.

In dem Bulletin de Petersburg Cl. phys. math. Tom. II. p. 136 — 138 wird die Mittheilung veröffentlicht, wie der Fürst Bagratori die wichtige Beobachtung gemacht habe, daß metallisches Gold, Silber und Kupfer in Blechen und im fein zertheilten Zustande in Auflösungen von Cyan-Kalium besonders durch Erwärmung derselben leicht sich auflösen, daß die Mitwirkung eines galvanischen Stromes zwar die Auflösung befördere, aber gerade hiezu nicht wesentlich nothwendig sey. Ich kenne diese Mittheilung nur aus einer Notiz, die sich in einem der letzten Blätter des pharmaceutischen Centralblattes von 1843 aufgeführt befindet.

Ich bemerke zu dieser Mittheilung, daß schon vor einigen Jahren, auch Elkington die Beobachtung gemacht hat, wie Goldoxyd und fein zertheiltes metallisches Gold sich in Auflösungen von Cyankalium auflöse*). Ferner ist zu bemerken, daß schon Hänle vor einigen Jahren die Goldsolution auf die Weise darzustellen vorschlug, daß ein dünn ausgewalztes Goldblech als positive Elektrode (d. h. mit dem Kupferpol der Batterie verbunden), anzuwenden sey, welches in die Lösung von Cyankalium eintauche, und auf diese Weise nach und nach von dem Cyan aufgelöst werde, und so die Goldsolution darstelle; auch Hr. Uhrmacher D. Philipp hat auf diese Art schon seit längerer Zeit seine Goldlösung dargestellt, wie aus mehreren Mittheilungen zu ersehen ist, die derselbe in dem Berl. Gew.-, Ind.- und Handelsblatte in der letzten Zeit bekannt gemacht hat. Hieraus geht hervor, daß dieselbe Beobachtung schon von mehreren Seiten gemacht worden ist. Um die Lösung als Goldsud anzuwenden, bin ich auf nachstehende Weise verfahren:

Ich bereitete mir eine concentrirte Cyankalium-Lösung, und schüttete in dieselbe zu feinen Lamellen ausgeschlagenes metallisches Gold, wie es die Goldschläger als Blattgold liefern, in der Kälte ging die Auflösung langsam von Statten, jedoch bei weitem rascher bei Erwärmung der Flüssigkeit auf einem Sandbade, die Lösung hatte eine gelbe Farbe, wurde jedoch beim Verdünnen mit Wasser farblos. Diese verdünnte Goldlösung, welche stark alkalisch reagirte, wurde zum Kochen erhitzt, und in dieselbe Gegenstände von Messing, Bronze, welche vorher gereinigt worden waren, hineingelegt, nach kurzer Zeit waren dieselben durch

*) Siehe Kunst- u. Gewerbeblatt J. 1842 S. 249. Anm. d. Red.

diesen Sud vergoldet, auch Silbergegenstände vergolden sich gut nach dieser Methode, jedoch nur, wenn sie während des Kochens der Lösung mit einem Stückchen metallischen Zink berührt werden.

Da die Darstellung dieser Vergoldungs-Flüssigkeit, um sie als Sud anzuwenden, durch ihre leichte Ausführbarkeit sich auszeichnet, so dürfte ihre Bekanntmachung nicht ganz ohne Interesse seyn, weshalb ich dieselbe hier mittheilte.

Uebrigens mag hier noch schließlich die Bemerkung ihren Platz finden, wie es schon längere Zeit bekannt ist, daß eine concentrirte Lösung von Cyankalium auch metallisches Eisen auflöst, auf welcher Erfahrung die Theorie der Bildung des gelben blausauren Eisenkalis (Kalium-Eisencyanür) beruht. (Berl. Gew.-, Ind. u. Handelsbl. Nr. 6 S. 67.)

Verbesserte Darstellung des chlorsauren Kalis.

Um den bei der älteren Methode unvermeidlichen Verlust von ziemlich der Hälfte des angewendeten Kalis in Gestalt von Chlorkalium zu vermeiden, soll man nach Juch das Chlorgas in ein Gemenge von 8 Pfd. Wasser, 1 Pfd. Aetzkalk und 1 Pfd. kohlens. Kali leiten. Dadurch wird das Kali zu chlorsaurem Kali, der Kalk aber zu Chlorcalcium, und beide Salze lassen sich, da das chlorsaure Kali schwer, das Chlorcalcium aber sehr leicht löslich ist, leicht durch Krystallisation trennen. (Polyt. Centralbl. 1844 S. 96.)

Unterscheidung von Baumwolle und Leinen

in weißen Geweben geschieht nach Böttger am besten durch eine aus gleichen Theilen Kalihydrat und Wasser bestehende Lauge, mit welcher man die Zeugprobe 2 Minuten lang zum Sieden erhitzt, worauf man die Probe, ohne sie mit Wasser abzuwaschen, zwischen Fließpapier ausdrückt, und dann einige Ketten- und Schußfäden auszieht. Baumwollenfäden erscheinen dann weiß oder nur gelblich, Leinenfäden aber dunkelgelb gefärbt. (Wie oben.)

Ueber die Industrie-Ausstellung in Berlin.

(Allg. Organ f. Handel u. Gewerbe 1844 Nr. 22.)

Nachdem die zum Zoll- Handelsvereine verbundenen Regierungen übereingekommen sind, sich gegenseitig zu unterstützen, damit von Zeit zu Zeit öffentliche Ausstellungen für die Industrie-Erzeugnisse des gesammten Vereins zu Stande kommen, haben des Königs Majestät zu genehmigen geruht, daß in dem gegenwärtigen Jahre hier in Berlin eine solche Ausstellung für die Industrie-Erzeugnisse des gesammten Zoll- und Handelsvereins veranstaltet werde.

Indem ich dieß hierdurch mit dem Wunsche zur öffentlichen Kenntniß bringe, daß diese Ausstellung allerseits eine erfreuliche rege Theilnahme finden möge, mache ich zugleich im Nachstehenden die Bestimmungen bekannt, welche für dieselbe, vorbehaltlich des weiteren Benehmens mit den Vereins-Regierungen in Betreff der aus ihren Gebieten zu gewärtigenden Sendungen, Allerhöchstenortes festgesetzt worden sind.

1) Die Ausstellung findet in Berlin vom 15. August 1844 an 8 Wochen hindurch statt; die Einsendung der dazu bestimmten Gegenstände muß spätestens bis zum 22. Juli 1844 erfolgen.
2) Zu dieser Ausstellung wird, mit Ausnahme der Werke der schönen Künste, jedes im Gebiete des Zoll- und Handelsvereins dargestellte Industrie-Erzeugniß, auch das gröbste zugelassen, wenn dessen Gebrauch allgemein verbreitet und dasselbe im Verhältniß zum Preise gut gearbeitet ist. Neben den gewöhnlichen marktgängigen Waaren, wie sie in größeren Quantitäten geliefert und in den Handel gebracht werden, sind jedoch auch Gegenstände des Luxus, so wie solche Fabrikate, welche wegen der darauf verwendeten besonderen Sorgfalt und Kunstfertigkeit und wegen der hierdurch bedingten Preiserhöhung sich nicht zum gemeinen Gebrauche eignen, sondern in das Kunstgebiet einschlagen, keineswegs ausgeschlossen.

3) Die inländischen Gewerbtreibenden, welche Gegenstände für die Ausstellung einsenden wollen, mit Ausnahme der in Berlin wohnhaften, haben sich respektive bei der landräthlichen Behörde ihres Wohn- oder Fabrikortes, oder bei der sonstigen, daselbst die Gewerbepolizei verwaltenden Behörde zu melden, und gleichzeitig derselben die nöthigen Nachrichten für die von ihr aufzustellenden Nachweisungen mitzutheilen. Die Nachweisungen, welche von der gedachten Behörde der betreffenden Königlichen Regierung einzureichen und mit laufender Nummer zu versehen sind, müssen nicht nur die einzelnen angemeldeten Artikel, nebst deren Benennung und Bezeichnung, so wie den Namen- und den Wohn- oder Fabrikort des Verfertigers enthalten, sondern auch den gewöhnlich unzweifelhaften Verkaufspreis, wofür der Artikel in größeren Quantitäten beim Absatz aus erster Hand geliefert werden kann, angeben, und zugleich über die Ausdehnung des Gewerbes, die darin beschäftigte Arbeiterzahl, so wie den Ursprung und Preis des rohen Materials oder des verarbeiteten Halbfabrikates nähere Auskunft geben.

4) Die Königliche Regierung ernennt Behufs der Prüfung, ob die angemeldeten Gegenstände von der Beschaffenheit sind, daß sie sich für die Ausstellung eignen, eine Kommission, welche insbesondere auch, jedoch ohne peinliche Nachforschungen, auf die Preisangaben ihr Augenmerk zu richten hat, damit nicht durch ungeprüfte einseitige Angaben Einzelne sich ein Verdienst der Wohlfeilheit ihrer Waaren anzueignen suchen, welches in der Wirklichkeit nicht vorhanden ist. Die Kommission besteht aus dem die Gewerbe-Angelegenheiten bearbeitenden Mitgliede der Königlichen Regierung, als Vorsitzenden, und aus sechs Gewerbetreibenden, bei deren Auswahl, soweit thunlich, dahin zu sehen ist, daß für jeden der Hauptfabrikationszweige des Bezirks ein Sachverständiger Theil nehme.

5) Nach vorgängiger Prüfung durch die Kommission entscheidet die Königl. Regierung, welche Gegenstände zur Ausstellung zuzulassen sind, wobei zugleich darauf zu sehen ist, daß solche Gegenstände, welche durch ihr großes Gewicht oder Volumen, wegen Beträchtlichkeit der Entfernung in Vergleich mit dem Interesse, das sie gewähren, unverhältnißmäßige Transportkosten veranlassen würden, ausgeschlossen bleiben, es sey denn, daß ein Ersatz der Transportkosten (s. Nr. 10) dafür überhaupt nicht in Anspruch genommen wird. Von den ihrerseits zur Ausstellung geeignet befundenen Gegenständen hat die königl. Regierung nach Anleitung der ihr zugegangenen, nöthigenfalls zu vervollständigenden Materialien (Nr. 3) ein Verzeichniß aufzustellen, welches, mit ihrem Gutachten begleitet, der unten (Nr. 6) gedachten Kommission zu übersenden ist. Gleichzeitig ist denjenigen, von denen jene Gegenstände angemeldet sind, Behufs der Einsendung an eben diese Kommission, (Nr. 6) Nachricht zu geben.

6) Für die Empfangnahme und Aufstellung der einzusendenden Gegenstände, so wie für die Besorgung der sonstigen, die Ausstellung betreffenden Geschäfte, wird unter dem Vorsitze eines Ministerial-Kommissarius hier in Berlin eine besondere Kommission bestellt, über deren Einsetzung die weitere Bekanntmachung vorbehalten bleibt. Diese Kommission hat zugleich, in Ansehung derjenigen Gegenstände, welche die in Berlin wohnhaften Gewerbtreibenden zur Ausstellung bringen wollen, die Prüfung und Entscheidung, so wie die Sammlung der Materialien (nach Nr. 3 bis 5), unmittelbar vorzunehmen.

7) Die Einsendung der zur Ausstellung bestimmten

Gegenstände muß bis zu dem oben (Nr. 1) bestimmten Termine an die eben (Nr. 6) gedachte „Kommission für die Gewerbe-Ausstellung in Berlin" kostenfrei erfolgen.

8) Sämmtliche ausgestellte Gegenstände werden für die Dauer der Ausstellung von der Kommission (Nr. 6) gegen Feuersgefahr versichert, überdieß sorgfältig beaufsichtigt und vor Beschädigungen bewahrt. Sollten aber dennoch Beschädigungen oder Verluste vorkommen, so wird dafür keine Ersatzverbindlichkeit übernommen, während es den Einsendern frei gestellt bleibt, nicht nur die Aufstellung der von ihnen gelieferten Gegenstände selbst oder durch einen der Kommission namhaft gemachten Bevollmächtigten zu besorgen, sondern auch während des Besuches der Ausstellung über dieselben noch besondere Aufsicht zu halten.

9) Vor Beendigung der Ausstellung kann kein Gegenstand aus derselben zurückgenommen werden. Auswärtige Einsender haben, wo möglich, der Kommission einen hier anwesenden Bevollmächtigten zu bezeichnen, an welchen die von ihnen eingesendeten Gegenstände nach Beendigung der Ausstellung abzuliefern sind; denjenigen, welche in dieser Hinsicht keine Bestimmung getroffen haben, werden dieselben auf ihre Gefahr und Rechnung resp. durch die Post oder durch Spedition nach dem angegebenen Wohn- und Fabrikorte zurückgesendet. Eben so ist, falls der Verkauf der eingesendeten Gegenstände beabsichtigt wird, derjenige, an welchen die Kauflustigen zu verweisen und die Gegenstände abzuliefern sind, der Kommission namhaft zu machen, da diese sich mit dem Verkaufe selbst nicht befassen kann.

10) Für den Besuch der Ausstellung wird ein Zeit zu bestimmendes Eintrittsgeld erhoben Einsender von Gegenständen für dieselbe, deren Bevollmächtigte (Nr. 8), haben freien Eintritt. Aus dem Fond, welcher au Eintrittsgelde und dem Verkaufe der Ka aufkommt, werden zunächst die mit der stellung verbundenen Kosten, einschließli Versicherung gegen Feuersgefahr (Nr. 8) t ten. Der demnächst etwa verbleibende schuß wird dazu verwendet, um, so w reicht, für alle von auswärts eingesandt und ausländischen Sendungen ohne Unter mit Ausnahme derjenigen, für deren Tra nach Nr. 5 eine Vergütung überhaupt ni gewähren ist, die Transportkosten, und nach Verhältniß der nachgewiesenen Ko träge, zu ersetzen; zu dem Behufe müsse die Kostenbeträge spätestens bis zum 1. N ber 1844 bei der Kommission (Nr. 6) li werden. Wie ferne die auf obige Weis gedeckten Transportkosten für dergleichen dungen den inländischen Gewerbtreibende öffentlichen Fonds zu erstatten seyen, blei weiteren Bestimmung vorbehalten. Eine gütung für den Transport derjenigen G stände, welche von den in Berlin wohn Gewerbtreibenden zur Ausstellung gebracht den, findet nicht statt.

Der Finanz-Minister.
(gez.) von Bodelschwin

Berlin, den 10. Februar 1844.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft IV.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreißigster Jahrgang. Monat April 1844.

Verhandlungen des Vereins.

In den fünf Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern vom 13. März bis 10. April incl. gehalten hat, sind, mit Ausnahme der zum Innern des Vereins gehörigen, vorzugsweise nachstehende Gegenstände verhandelt und erlediget worden:

1) Das königl. Ministerium des Innern theilte mehrere Privilegien-Beschreibungen zur Begutachtung theils rücksichtlich ihres Werthes, theils rücksichtlich ihrer Bekanntmachung mit.

2) Dasselbe königl. Ministerium forderte Prüfung und gutachtliche Aeußerung über eine von einem Hrn. Brousse in Paris anempfohlene Wachs-Composition zum Wichsen von Pferdgeschirren, Patrontaschen, Riemwerk jeder Art ꝛc.; — eben so über ein von Kaufmann Bethe in Boytzenburg vorgeschlagenes Mittel zur Conservirung des Holzes; — und endlich über eine Verbesserung der Mahlmühlen.

Diese sämmtlichen Gegenstände wurden alsbald erlediget.

3) Die königl. Regierung von Oberbayern legte den Vorschlag eines hiesigen Werkführers zur Einrichtung einer Weberschule zur Prüfung vor.

4) Dem Mechanikus J. Mannhardt in München wurde das Gutachten, welches die zur Prüfung seiner Thurmuhren abgeordnete Commission abgegeben hatte, in Form eines Zeugnisses ausgestellt, nachdem dasselbe vom Central-Verwaltungs-Ausschusse genehmigt worden war.

5) Hr. G. Krauß übersendete sein Werk „über Anwendung des grünen Malzes — und über einen neuen Dephlegmator“ dem Vereine zum Geschenke, was mit Dank angenommen und in die Vereins-Bibliothek eingereiht wurde.

6) Als ordentliche Mitglieder sind dem polytechnischen Vereine beigetreten:

1) Hr. Johann Mettin, Schlossermeister in München, und

2) Hr. Xaver Zetler, Bäckermeister in München.

Abhandlungen und Aufsätze.

Steinheil's Gehaltmesser und dessen Anwendung als Bierprobe.*)

(Mit Zeichnungen auf Blatt VI. Fig. 1 — 12.)

Das Instrument für die optische Gehaltprobe besteht in einem cylindrischen Gefäß, was durch drei eingesetzte Plangläser, zwei Flüssigkeitsprismen bildet, welche gleiche, aber entgegengesetzt liegende Brechungswinkel**) haben. In das Eine dieser prismatischen Gefäße kömmt destillirtes Wasser, in das andere das zu untersuchende Bier.

was sehr zu beachten ist, nicht in gleichem Maße, und hierauf beruht Steinheil's Gehaltmesser. Denn gesetzt man bringt erst Wasser zwischen die zwei oben erwähnten Gläser, und bemerkt die Verstellung des Gegenstandes nach rechts, die eintritt, durch die prismatische Form der Flüssigkeit. Nun aber bringt man statt des Wassers Weingeist zwischen die Gläser. Da wird der Gegenstand noch viel weiter rechts abgelenkt erscheinen, als durch das Wasser gesehen, und gefärbtere Ränder zeigen. Die Glasflächen haben aber zwischen zwei Versuchen denselben Winkel gebildet, d. h. das Prisma von Wasser und das von Weingeist halten denselben Winkel. Es muß daher der Weingeist stärker ablenken, den Lichtstrahl stärker brechen, als das Wasser. So ist die Brechung für jeden Körper anders und für ein Gemenge aus zweierlei Stoffen, den enthaltenen Mengen von beiden proportional. Diese Ablenkung des Bildes von der direkt gesehenen Richtung ist aber, selbst wenn das Prisma und die einzuschließende Flüssigkeit dieselben blieben, nicht immer gleich, sondern man wird bemerken, daß die Ablenkung bei Kälte größer, bei Wärme geringer oder kleiner wird.

Wollte man aber direkt die Eigenschaft des Brechungsvermögens zum Maße der brechenden Quantität anwenden, so würde man auf zwei bedeutende Schwierigkeiten treffen. Einmal, daß die Bilder farbige undeutliche Ränder oder Gränzen bekommen, also ihre Verstellung nicht scharf beobachtet werden kann, dann aber, daß die Verstellung sehr von der Temperatur abhängen würde, diese also jedesmal sorgfältig beobachtet und berücksichtiget werden müßte.

Diese Uebelstände hat Steinheil dadurch bei der optischen Gehaltprobe beseitiget, daß er zwei gleiche Prismen anwendet, und sie gegen einander legt. Denn man betrachte das cylindrische Gefäß des Instruments. Hier sind zwei Plangläser an den entgegengesetzten Seiten unter sich parallel eingesetzt. Zwischen ihnen

*) Der optische Gehaltmesser, dessen vollständige Beschreibung und Zeichnung unsere Leser in hohem Grade interessiren wird, ist neuerlichst durch den Hrn. Erfinder wesentlich vereinfacht und verbessert worden.

Anm. d. Red. d. K. u. G.-Bl.

**) Für diejenigen, welchen die strahlenbrechende Eigenschaft der prismatischen Körper, und also die Wirkungen des Instrumentes wenig bekannt seyn sollte, dürfte hier ein spezieller Nachweis dienen: Man denke sich zwei senkrechte Plangläser erst parallel, und zwischen ihnen irgend eine durchsichtige Flüssigkeit, so sieht man durch die Flüssigkeit einen entfernten Gegenstand in derselben Richtung, als wie frei oben darüber weg. Jetzt drehe man eines der Plangläser um eine senkrechte Linie so, daß z. B. links die Gläser weiter von einander abstehen als rechts. Dabei rückt auch das Bild des durchgesehenen entfernten Gegenstandes scheinbar rechts, und zwar um so mehr, je größer der Winkel wird, den die zwei, die Flüssigkeit begränzenden Glasflächen mit einander bilden. In gleicher Zeit werden auch die Ränder des Bildes unbestimmt und farbig, so daß, wenn der Winkel eine gewisse Größe erreicht hat, gar kein deutliches Bild, sondern nur prismatische Farbensäume statt Gränzen sichtbar werden. — Diese Eigenschaft, daß der Lichtstrahl beim Durchgang durch einen prismatischen Körper von seiner Richtung abgelenkt, und in Farben zerlegt wird, haben alle Flüssigkeiten und durchsichtigen Lösungen, aber

Durch diese mit Flüssigkeit angefüllten Prismen sieht man mit einem Mikroskop hindurch, nach einem Metallfaden, der als Gegenstand zum Einstellen dient, für die im Ocular des Mikroskopes feststehenden Kreuzfäden. Die Verstellung des Metallfadens wird bewirkt durch eine Mikrometerschraube, deren Kopf am Umfange mit Theilung versehen ist. Nun wird an dieser Schraube gedreht, bis das Bild des Metallfadens genau halbirt erscheint, durch das Kreuz der Ocularfäden. Diejenige Zahl, welche dann vom Index der Schraubentheilung bezeichnet ist, gibt unmittelbar den Malzgehalt des untersuchten Bieres an.

Dieses alles muß zur deutlichen Verständniß näher erörtert werden.

Betrachten wir vorerst die Flüssigkeitsprismen, beide gefüllt mit Wasser, so verschwinden die von der Flüssigkeit benetzten Glasflächen der Plangläser, und das ganze Gefäß wirkt genau wie ein dickes Parallelglas, d. h. man sieht durch dasselbe hindurch den Gegenstand in ungeänderter Richtung gerade so, als wenn kein Glas dazwischen wäre.

Man habe nun, gegen den Tag sehend, die Mikrometerschraube gedreht, bis das Kreuz des Oculars auf das Bild des Metallfadens halbirend einsteht. Hier muß die Angabe der Mikrometerschraube für den Gehalt gleich Null seyn, weil in destillirtem Wasser kein Gehalt (Weingeist oder Extract) ist. Nun menge man aber eine kleine Quantität Weingeist — etwa einen Tropfen — mit dem Wasser des offenen Prisma's, und sehe wieder durch das Mikroskop hindurch. Jetzt wird man gewahr, daß das Ocularkreuz nicht mehr auf den Metallfaden einsieht, sondern daß dieser etwas seitlich gerückt ist. Ein zweiter Tropfen Weingeist zugesetzt, wird das Bild des Metallfadens abermals um eine gleiche Größe seitlich schieben, und so jeder neue Tropfen um gleich viel. Durch die Mikrometerschraube aber kann man den Metallfaden wieder zurückführen auf das Ocularkreuz. Bei dieser Drehung der Schraube geht aber die Theilung ihres Kopfes am Index auf immer größere Zahlen, d. h. diese Theilung hat die Größe der Verstellung des Fadens gemessen. So würde man, als beide Prismen mit Wasser gefüllt waren, den Index der Trommel auf 0 gefunden haben; nach Beimengung des ersten Tropfen Weingeistes, z. B. auf 10 Theile, nach dem zweiten Tropfen auf 20 Theile, mit dem dritten Tropfen auf 30 Theile. Wir sehen also, daß der getheilte Kopf der Mikrometerschraube durch Einstellen des Metallfadens auf das Ocularkreuz die beigemischten Mengen von Weingeist direkt in Zahlen mischt.

Aber nicht blos der Weingeist, den wir dem Wasser des einen Prisma's beimengten, besitzt die Eigenschaft, den durch das Mikroskop gesehenen Metallfaden seitlich zu rücken, sondern alle durchsichtigen Flüssigkeiten, und alle durchsichtig löslichen Substanzen. Diese Eigenschaft nennt man das Lichtbrechungsvermögen der Körper, und es wird dieses in unserm Falle verglichen mit dem des Wassers. Das Brechungsvermögen des Weingeistes ist nun größer, als das des Wassers, und daher die seitliche Verstellung des Metallfadens proportional der Menge von Weingeist, die beigegossen ist.

Wir wollen jetzt aber auch noch Zucker in kleinen Mengen dem bereits weingeisthaltigen Wasser des offenen Prisma's zusetzen, so wird auch hier, nachdem er gelöset und gemischt ist, wieder eine ähnliche Verrückung des Metallfadens sichtbar werden. Zeigte der Schraubenkopf,

---

ist aber ein drittes Planglas, was das Gefäß unter dem Winkel von 30° mit den äußern Gläsern in zwei Hälften theilt und also auch zwei ganz gleiche prismatische Räume zur Aufnahme der Flüssigkeiten bildet. Hier compensirt ein Prisma das andere in Brechung, in Farbenzerstreuung und in Temperatureinfluß, so lange in beiden Prismen dieselbe Flüssigkeit ist, vollkommen, also auch nahezu, wenn nur kleine Unterschiede in den verglichenen Flüssigkeiten vorkommen. Da nun Bier im Durchschnitte nur 7 bis 8 Procent stärker als Wasser brechende Bestandtheile enthält, so ist seine Brechung nicht viel von der des Wassers unterschieden. Man kann es also direkt immer mit Wasser vergleichen, und deshalb bleibt in dem einen Prisma immer destillirtes Wasser.

als der Weingeist beigemengt war, 30 Theile, so wird die Einstellung nach dem Zusatz der ersten Dosis Zucker, nun z. B. 40 Theile geben.

Eine zweite gleiche Dosis Zucker wird von 40 auf 50 führen u. s. w. Die Probe mißt also nicht blos den Weingeistgehalt einer Flüssigkeit, sondern auch ihren Zuckergehalt. Sie mißt das, was Weingeist und was Zucker stärker brechen, zugleich. Sie mißt die Summe von beiden. Kehren wir nun zur Betrachtung des Bieres zurück.

Aus dem Malz entwickelt sich Gummi und Malzzucker. Ein Theil derselben wird bei der Gährung halb in Weingeist halb in Kohlensäure verwandelt, welche letztere größtentheils entweicht. Von der Hopfeninfusion geht nur wenig in den Extrakt über. So bilden Gummi, Malzzucker und Weingeist die Hauptprodukte des verwendeten Malzes. Zucker und Gummi verhalten sich aber in der optischen Probe so gleich, daß sie nicht unterschieden werden können. Nennt man Gummi und Zucker zusammen den Extrakt, so bildet Extrakt und Weingeist den Malzgehalt des Bieres. Aber nach Obigem wird man leicht einsehen, daß die optische Probe diese angeben muß, weil die Schraube um so größere Zahlen gibt, je mehr Weingeist und je mehr Zucker oder Gummi in die Auflösung kömmt. Aber wie die Zahlen, welche die Mikrometertrommel angibt, zu verstehen sind, das müssen wir noch näher betrachten.

Wir wollen annehmen, man nenne irgend ein Bier, was von den Sachverständigen als gut und gehaltvoll erklärt wird, Normalbier. Man bilde jetzt einen Eimer Flüssigkeit aus einer Maß dieses Normalbieres und 59 Maß Wasser. Von diesem Gemenge bringe man in das offene Prisma des Gehaltmessers, und regulire den Einfluß der Verstellung des Metallfadens so, daß das Mikrometer einen Theil am Index zeige. Nach dem bereits Angeführten wird folglich ein Gemenge aus 10 Maß Normalbier und 50 Maß Wasser 10 Theile am Mikrometer zeigen. Ein Gemenge von 50 Maß Normalbier und 10 Maß Wasser 50. Normalbier allein 60. Kurz, so viele Theile als Maße Normalbier im Eimer der untersuchten Flüssigkeit sind.

Aber wenn wir bedenken, daß es nun der Malzgehalt im Biere ist, der das Licht stärker als Wasser bricht, so können wir den obigen Satz auch so aussprechen. Das Instrument zeigt so viele Theile, als von Maßen Normalbier der Malzgehalt im Eimer der untersuchten Flüssigkeit enthalten ist. Wäre daher eine Biersorte malzreicher, als das sogenannte Normalbier, so würde sie mehr als 60 Theile zeigen, weil mehr Gehalt als in 60 Maß Normalbier in einem Eimer davon enthalten wäre. Ein Bier, welches z. B. 75 zeigt, enthält im Eimer zu 60 Maß so viel Malzgehalt, als 75 Maß Normalbier.

Man wird nun fragen, wie viel Extract und Weingeist in einer Maß Normalbier enthalten ist. Wie dies durch die optische Gehaltsprobe beantwortet werden kann, soll später im letzten Abschnitt gezeigt werden.

Hier wollen wir nun bestimmen, wie viel mehr oder weniger Gehalt das untersuchte Bier als das Normalbier habe. Dies sagt uns aber das Instrument unmittelbar. Denn Bier, was z. B. 59 zeigt, hat im Eimer zu 60 Maß nur 59 Maß Normalbier. Es hat also $\frac{1}{60}$ weniger Gehalt, als das Normalbier, und diese Bestimmung bleibt ganz sicher, so lange das Normalbier dasselbe bleibt. Bei unserem Instrument kann aber dies gar nichts ändern, denn wir nennen Normalbier, was 60 Theile zeigt, also eine Größe, die in den Verhältnissen des Instrumentes begründet ist, und keinen Veränderungen unterliegt.

Nach diesen Verständnissen wird die Handhabung des Instruments keine Schwierigkeiten mehr bieten. Doch sind noch andere Rücksichten zu beobachten.

Berichtigung des Instrumentes.

Es werden zwar alle Gehaltsproben vor der Angabe genau berichtiget, und auf dieselbe Einheit von Normalbier gestellt, welche Lage durch einen Strich bezeichnet ist. Doch kann durch Zufall oder bei Reinigung des Instrumentes abermalige Berichtigung nöthig werden, weshalb wir hier die Anweisung dazu geben.

enn in beiden Prismen destillirtes Wasser ist, so
s Bild des Metallfadens und die Kreuzfäden des
) zugleich deutlich erscheinen. Auch darf der Me-
n nicht auf einer Seite gelben, auf der andern
Rand zeigen. Wäre dieses der Fall, so müßte das
rgefäß der Prismen, nach Oeffnen der zwei Schrau-
es von unten festhalten, gedreht werden, bis das
s Metallfadens auf beiden Seiten gleich rein und
erscheint. In dieser Lage werden die Schrauben
sma's wieder angezogen, und durch die Microme-
abe der Metallfäden auf die Kreuzfäden des Ocu-
rückgeführt. Nun soll das Fadenkreuz ganz unver-
h den Metallfaden halbiren, man mag beim Durch-
egen den Tag, oder besser des Nachts gegen eine
ume, den Kopf links oder rechts bewegen. Um
her beurtheilen zu können, ob das Fadenkreuz den
scheinenden Metallfaden genau halbire, beachte man,
) zu beiden Seiten des Metallfadenbildes von den
den des Oculars begränzte, in der Mitte des Ge-
des zusammenstoßende Lichtwinkel bilden. Man
he jetzt, ob die Spitzen dieser Winkel gleich hoch
erst dann ist der Faden richtig halbirt. Dabei
an sich immer an die zwei Lichtwinkel der unteren
des Gesichtskreises halten, weil die oberen durch
ingste Drehung der Kreuzfäden gleich eine andere
g fordern würden.

at man also durch Drehen der Micrometerschraube
tern von den Fäden eingeschlossenen Lichtwinkel
leich gestellt, so bewegt man den Kopf etwas links
chts, oder auch das Instrument gegen die Licht-
links oder rechts. Bleibt dabei die Höhe der un-
ichtwinkel ganz gleich, so stehen die Fäden des Ocu-
nd das Bild des Metallfadens genau in einer Ebene
chtig, wo nicht, so muß das Mikroskop gegen den
faden verstellt werden. Man löset also die zwei
iben, welche das Mikroskop und den Träger zusam-
lten, nur gerade so viel, als nöthig ist, um mit
Kraft das Mikroskop drehen zu können. Man
t es nun ganz wenig vorwärts oder rückwärts durch
Hin- oder Herdrehen, während man immer hindurch sieht. Der nächste ähnliche Versuch wird zeigen, ob der Fehler größer oder kleiner geworden ist, und nach einigen Versuchen wird man den Punkt getroffen haben, wo keine Verschiebung der Fäden gegeneinander mehr stattfindet. Dabei wird man natürlich das Mikroskop so gedreht haben, daß die obern und untern Lichtwinkel, wenigstens nahezu, gleichzeitig richtig stehen.

In dieser Lage soll nun der Index der Mikrometer-Trommel auf den mit Null bezeichneten Strich ihrer Theilung treffen. Ist dies nicht der Fall, so hält man die Schraube mit der einen Hand am randrirten Kopfe fest, während man mit der andern die Trommel und damit die Theilung dreht, bis 0 nahezu einsteht. Durch einige Versuche findet man so die normale Stellung der Trommel, und nun gibt das Instrument unmittelbar den Gehalt der Biere an, durch die Zahl die bei der Einstellung der Kreuzfäden unter den Index der Mikrometertrommel zu stehen kommt. Wenn jetzt auch noch die Striche zusammenpassen, die den Normalabstand der Mikrometer-Schraube vom Drehungspunkte des Metallfadens bezeichnen, so sind diese Angaben im Normalbiergehalt pr. Eimer des untersuchten Bieres zu verstehen, und folglich das Instrument berichtiget.

Gebrauchsanweisung zur Gehaltsbestimmung der Biere.

In das dem Metallfaden nächst gelegene Prisma, was sich oben durch einen Schraubendeckel fest verschließt, kömmt, wie schon oft erwähnt, destillirtes Wasser. Dieses hält sich Monate lang in dem vergoldeten Gefäße, und müßte nur dann erneuert werden, wenn das Bild des Metallfadens matt und neblicht erscheinen sollte.

In das offene Prisma wird das zu untersuchende Bier gegossen. Man hüte sich vor Uebergießen, weil leicht ein Tropfen auf die äußern Seiten der Plangläser am Cylinder kommen könnte, was das Bild trüben würde. Auch darf nichts zwischen die Platten kommen, durch deren Drehung der Metallfaden bewegt wird, weil der Kle-

ber des Bieres einen todten Gang der Schraube veranlassen könnte. Hatte das Bier nicht die Temperatur des Instrumentes, so entsteht eine Trübung des Bildes, die das Einstellen ganz unsicher macht. Man muß also abwarten, bis die Temperatur in beiden Prismen dieselbe ist, was bald erfolgt, da das Cylindergefäß schwer in Metall ausgeführt ist. Auch durch Mengen und Umrühren des Bieres kann diese Zeit abgekürzt werden. Selbst bei sehr großen Temperaturdifferenzen sind zwei Minuten völlig ausreichend.

Erst wenn in beiden Prismen dieselbe Temperatur eingetreten ist, sind die Angaben des Instrumentes richtig. Dabei ist es ziemlich gleichgültig, ob diese Temperatur hoch oder niedrig sey. Die in den gewöhnlichen Fällen vorkommenden Temperaturen äußern keinen merklichen Einfluß auf die Angaben des Instrumentes. (Siehe den letzten Abschnitt.)

Wenn vor dem Eingießen des Bieres Wasser in dem Prisma war, etwa zur Wiederholung der Bestimmung des Nullpunktes, oder wenn man verschiedene Sorten Bier hintereinander prüfen will, so muß jedesmal das Prisma mit dem zu prüfenden Biere einige Male gut ausgespühlt werden. Dies ist um so nöthiger, als man hier nur mit ganz kleinen Quantitäten operirt, wo ein fremdartiger Tropfen schon bedeutenden Einfluß hat.

Ist das zu untersuchende Bier mit Berücksichtigung des hier Gesagten in das Instrument gebracht, so faßt man das Mikroskop mit der rechten Hand, und führt das Instrument in horizontaler Richtung vor das Auge, indem man gegen die Tageshelle, oder Nachts gegen eine Lichtflamme sieht. Nun faßt man mit der linken Hand*) (Daumen unten, Zeige- und Mittelfinger oben) den randrirten Kopf der Mikrometerschraube, und dreht um, bis, wie schon weitläufig erklärt ist, das Fadenkreuz des Oculars den Metallfaden durch gleiche untere Lichtwinkel halbirt. Die Ablesung der Trommel am Index gibt dann den Malzgehalt des untersuchten Bieres. Diese Einstellung kann man mehreremal wiederholen, theils um vor Irrungen sicher zu seyn, theils um zu sehen, ob die Angaben gleich bleiben, was erst eintritt, wenn sich die Temperaturen ausgeglichen haben. Nach den Versuchen wird das Bier durch schnelles Umkehren des Instrumentes ausgegossen, und letzteres sorgfältig mit Fließpapier ausgetrocknet.

*) Bei einigen neueren Instrumenten steht die Schraube rechts, daher in dieser Beschreibung bei ihnen links und rechts zu verwechseln sind.

Bestimmung des Gehaltes der Biere nach Gewichts-Procenten von Extract und Alkohol.

Nach dem bisher mitgetheilten Verfahren haben wir, analog mit dem ersten Theile der hallymetrischen Bierprobe*), den Gesammtgehalt der Biere zu bestimmen gelehrt. Dabei ist jedoch nicht ausgeschieden, welchen Antheil an dem gefundenen Zahlenwerthe jeder einzelne Bestandtheil hat. Aus der Brechbarkeit dieser Bestandtheile ist blos bekannt, daß Kohlensäure und Hopfeninfusion einen sehr geringen Einfluß auf den Gehalt äußern. Den bei weitem größten Einfluß übt der Extrakt, geringern der Alkohol. Extrakt und Alkohol können daher als der von der optischen Probe angezeigte Gehalt der Biere betrachtet werden. Will man nun aber auch analog mit dem zweiten Theil der hallymetrischen Bierprobe trennen, was an dem beobachteten Gesammtgehalte Extrakt und was Alkohol ist, und ferner beide ausgedrückt haben, in Gewichts-Prozenten, wie bei der hallymetrischen Probe, so ist dazu noch die Beobachtung einer andern physikalischen Eigenschaft des Bieres, z. B. seiner spezifischen Schwere erforderlich. Hiezu ist eine gewöhnliche gläserne Senkspindel mit Thermometer, etwa Kaiser's Procenten-Aräometer für Bier und Bierwürze, ausreichend.

Kennt man so das spezifische Gewicht oder die Angabe des Aräometers für eine Biersorte, und ihren Gehalt nach der optischen Probe, so findet sich aus beifolgender Tafel der Gehalt nach Gewichtsprozenten an Extrakt und Alkohol.

*) Siehe Kunst- und Gewerbe-Blatt 1836 S. 671.

Tafel zu Steinheil's optischer Bierprobe.

0 Optische Probe	I +15°	I' +5°	II +15°	II' +5°	A Aräometer nach Scheinbar spec. Gewicht Tralles	A Aräometer nach Procent Extract der Bierspindel	III +15°	III' +5°	IV +15°	IV' +5°
50	7.6	0.0	18.0	+0.2	0.995		6.5	+0.1	13.1	+0.1
2	7.7		18.3		6		6.4		13.4	
4	7.8		18.5		7		6.2		13.7	
6	7.9		18.8		8		6.1		14.6	
8	8.0		19.0		0.999	0°	6.0	+0.1	14.3	+0.1
40	8.2	0.0	19.3	+0.2	0	¼	5.9		14.6	
2	8.3		19.5		1	½	5.8		14.9	
4	8.4		19.8		2	¾	5.6		15.2	
6	8.5		20.0		1.003	1°	5.5	+0.1	15.5	+0.1
8	8.6		20.3		4	¼	5.4		15.8	
50	8.7	0.0	20.5	+0.2	5	½	5.3		16.1	
2	8.8		20.8		6	¾	5.1		16.4	
4	8.9		21.0		1.007	2°	5.0	+0.1	16.7	+0.1
6	9.0		21.3		8	¼	4.9		17.0	
8	9.1		21.5		9	½	4.7		17.3	
60	9.3	−0.1	21.8	+0.2	0	¾	4.6		17.6	
2	9.4		22.0		1.011	3°	4.5	+0.1	17.9	+0.1
4	9.5		22.3		2	¼	4.4		18.2	
6	9.6		22.5		3	½	4.2		18.5	
8	9.7		22.8		4	¾	4.1		18.8	
70	9.8	−0.1	23.0	+0.2	1.015	4°	4.0	+0.1	19.1	+0.1
2	9.9		23.3		6	¼	3.9		19.4	
4	10.0		23.5		7	½	3.7		19.7	
6	10.1		23.8		8	¾	3.6		20.0	
8	10.2		24.0		1.019	5°	3.5	+0.1	20.3	+0.1
80	10.3	−0.1	24.3	+0.2	0	¼	3.4		20.6	
2	10.4		24.5		1	½	3.2		20.9	
4	10.5		24.8		2	¾	3.1		21.2	
6	10.7		25.0		1.023	6°	3.0	+0.1	21.5	+0.1
8	10.8		25.3		4	¼	2.9		21.8	
90	10.9	−0.2	25.5	+0.3	5	½	2.7		22.1	
2	10.0		25.8		6	¾	2.6		22.4	
4	11.1		26.0		1.027	7°	2.5	+0.1	22.7	+0.1
6	11.2		26.3		8	¼	2.4		23.0	
8	11.3		26.5		0	½	2.2		23.3	
100	11.4	−0.2	26.8	+0.3	1	¾	2.1		23.6	
2	11.5		27.0		1.032	8°	2.0	+0.1	23.8	+0.2
4	11.6		27.3		3	¼	1.9		24.1	
6	11.7		27.5		4	½	1.7		24.4	
8	11.8		27.8		5	¾	1.6		24.7	
110	12.0	−0.3	28.0	+0.3	1.036	9°	1.5	+0.0	25.0	+0.2
2	12.1		28.3		7	¼	1.4		25.3	
4	12.2		28.5		8	½	1.2		25.6	
6	12.3		28.8		9	¾	1.1		25.9	
8	12.4		29.0		1.041	10°	1.0	+0.0	26.2	+0.2
120	12.5	−0.3	29.4	+0.3	2	¼	0.9		26.5	
					3	½	0.7		26.8	
					4	¾	0.6		27.1	
					1.045	11°	0.5	+0.0	27.4	+0.2
					6	¼	0.4		27.7	
					7	½	0.2		28.0	
					8	¾	0.1		28.3	
					1.049	12°	0.1	+0.0	28.6	+0.2

In dieser Tafel enthält die erste Columne O den Gehalt des Bieres in Maßen Normalbier pr. Eimer, wie ihn die optische Probe durch Ablesung unmittelbar gibt. Die Columne A enthält eben so die Angaben einer gläsernen Senkspindel versenkt in dieselbe Biersorte, welche in der optischen Probe geprüft wurde. Diese Senkspindel soll die scheinbaren spezifischen Gewichte bei der Temperatur von 15° Reaumur angeben. Zur Bequemlichkeit für die Besitzer des Prozentenaräometers für Biere und Bierwürzen, welches mit Thermometer nach R. versehen ist, habe ich in derselben Columne A auch dessen Scala, wie sie der scheinbaren spezifischen Gewichtsscala entspricht, aufgenommen. Sie ist überschrieben „Bierspindel," hierdurch wird es gleichgiltig, welches dieser Aräometer man bei den Versuchen anwendet. — Die Columnen I, II, III, IV enthalten Zahlen, aus deren Unterschied die Gehaltsbestimmung an Extrakt und absolutem Alkohol hervorgeht; sie gelten für die Temperatur von 15° des Thermometers am Aräometer. — Die Columnen I', II', III', IV' zeigen, wie viel sich diese Zahlen ändern, wenn die Temperatur des Versuches um 10° niedriger, also 5° ist. + zeigt an, daß sie zu den ersteren hinzugezählet, — daß sie davon abgezogen werden müssen. Durch ihre Berücksichtigung kann daher bei jeder Temperatur die Gehaltsbestimmung mit gleicher Sicherheit vorgenommen werden.

Gebrauchsanwendung.

Es sey die Angabe des optischen Gehaltmessers = 0
Die Angabe der Senkspindel in demselben Biere = A
die mit O und A auf gleicher Horizontallinie stehenden Zahlen . . . . . I, II, III, IV
so ist des Bieres Procentgehalt an Extrakt = I — II
„ „ absolutem Alkohol = II — IV

Beispiele.

Sey bei einem Biere die Angabe der optischen Probe = 64 also 0 = 64
des Aräometers = 1,015 oder 4° Bierspindel also A = 1,015
so findet sich in der Columne
O die Zahl 64. Neben ihr in I 9. 5. in II. 22,3
A die Zahl 1,015. Neben ihr in III 4. 0. in IV 19,1

Man schreibe jetzt dies nach folgendem Schema nieder:

	Extrakt	Alkohol
für O = 64 ist	I = 9,5	II = 22,3
„ A = 1,015 bei 15°	III = 4,0	IV = 19,1
	I — III = 5,5	II — IV = 3,2

Das untersuchte Bier enthält daher:
Extrakt 5,5 Gewichtsprocent
Alkohol 3,2 „ „

Ich werde in weitern Beispielen die Tafel näher kennen lehren.

Bei einer zweiten Biersorte sey

	Extrakt	Alkohol
für O = 70	9.8	23,0
„ A = 1,015 bei 15°	4.0	19,1
	5.8	3,9

Hier ist ein Vergleich mit dem ersten Biere, der Extract mehr um 0,3 Procent, der Alkohol ebenfalls mehr um 0,7 Procent, obschon in beiden Bieren, bei derselben Temperatur, das Aräometer genau dasselbe spezifische Gewicht anzeigte. Man sieht daraus, daß die Senkspindel oder das sogenannte Procentenaräometer für Bier allein und ohne chemisches Experiment damit zu verbinden, ganz falsche Resultate liefern kann, und also nicht, wie in neuerer Zeit versucht wurde, als Bierwage empfohlen werden darf.

Setzen wir dagegen bei einer dritten Biersorte

	Extrakt	Alkohol
O = 64	9,5	22,3
das Aräometer aber		
A = 1,018 bei 15° . . .	3,6	20,0
	5,9	2,3

Der Extract ist hier gegen den ersten Versuch um 0,4 Procent mehr, der Alkohol aber um 0,9 Procent weniger geworden. Es entsprechen daher in der optischen

$\frac{0,9}{0,4}$ d. i. 2¼ Gewichtstheile wasserfreier Alko-
Gewichtstheil Extract, und in diesen Verhältnissen
die Angabe der optischen Probe immer, es mag
oder Extract dazu kommen, ohne jedoch für sich
heiden, ob ein Gewichtstheil Extract oder 2¼ Ge-
jeile Alkohol die Vergrößerung ihrer Angabe her-
gen. Die optische Probe gibt also auch für sich
ngewandt jede Vermehrung des Gehaltes, aber das
ter kann für sich allein diese nicht geben.

m die Aenderungen wegen Temperaturverschieden-
schaulich zu machen, wollen wir hier ein solches
geben:

ine Biersorte zeigte bei 5°,5 R.

	Extract	Alkohol
= 75 I′ II′ . . .	9,9	23,9
= 1,0245 III′ IV′ . . .	2,9	21,9
	7,0	2,0

ls der Versuch aber bei 15° wiederholt wurde,

	Extract	Alkohol
O = 73,5	10,0	23,5
A = 1,023	3,0	21,5
	7,0	2,0

ie Tafel gibt also für verschiedene Temperaturen
rsuche doch immer dasselbe Resultat, wie es seyn

ieraus ersieht man zugleich, welchen Einfluß die
atur auf die Angaben der optischen Proben hat.
. Unterschied ändern die Gehaltsangaben bei 75
1 1½ Maß, was in der Regel wird vernachlässigt
können. Will man es aber doch berücksichtigen,
t obige Tafel dazu.

Man wird nun auch einen Beleg dafür wollen, daß
fel richtig sey, und zu denselben Resultaten wie die
je Analyse führe. Diesen kann ich liefern.

ine Münchner Biersorte gibt bei 15°

	Extract	Alkohol
O = 75	10,05	23,6
A = 4⅞	3,55	20,2
	6,9	3,4

Durch Einsieden des Bieres bis auf ½ des Volumens wird Kohlensäure und Weingeist vertrieben, dann mit destillirtem Wasser das ursprüngliche Gewicht (Volumen wäre falsch) ersetzt.

Diese Flüssigkeit abermals in der optischen Probe und mit dem Aräometer geprüft, gibt abgekühlt bis zu 15°

	Extract	Alkohol
O = 60.3	9.3	21.9
A = 6.⅜	2.8	21.9
	6.5	0.0

Die Tafel bestimmt folglich den Gehalt an Extract richtig, und zeigt, daß der Alkohol verschwunden ist, weil sein Werth = 0 wird. Hieraus geht zugleich hervor, daß der Einfluß der Kohlensäure kleiner als 0.2 Procent seyn muß, weil sonst der Alkohol, statt = 0 zu werden, einen negativen Werth hätte bekommen müssen.

Die optische Probe zeigt nach Entfernen des Weingeistes 14.7 Maß weniger, als bei Untersuchung des Bieres.

Wir wissen aber, daß 2¼ Gewichtstheil Alkohol 1 Gewichtstheil Extract optisch ersetzen. Man kann daher auch aus der Verminderung der optischen Angabe die Quantität des verdampften Alkohols berechnen. Denn man hat die Proportion: Die optische Angabe nach Entfernung des Weingeistes verhält sich zu dem Gehalt an Extract, wie sich verhält die Verminderung der optischen Angabe, durch Entfernung des Weingeistes, multiplicirt mit dem Aequivalentwerth (2¼) zu den entfernten Procenten an Alkohol, oder:

60.3 : 6.5 = 14.7 (2¼) : Alkoholprocent.

Diese Proportion aufgelöst gibt Alkoholprocent = 3.5. Die Tafel hat denselben Gehalt bis auf 0.1 gegeben.

Zugleich zeigt dies, daß man auch mit der optischen Probe allein, oder mit dem Aräometer allein, jedoch nur, wenn man ein Experiment damit verbindet (hier das Einsieden), den Alkohol- und Extractgehalt getrennt bestimmen kann.

Um jetzt auch noch zu sehen, wie weit die Angabe des Alkoholgehaltes mit den Angaben der hallymetrischen Probe übereinstimme, bringen wir in 1000 Gran dieses Bieres 330 Gran chemisch reines Kochsalz, und finden: die Kohlensäure = 1.8 Gran, den Salzrückstand im Hallymeter aber = 23.5. Dies gibt durch Benützung der hallymetrischen Tabelle einen Gesammtgehalt von 14.8 Procent. Der Extractgehalt ist aber schon bekannt als 6.5 Procent, die Kohlensäure 0.2. Es sind also beide zusammen 6.7 Procent. Abgezogen bildet der Weingeistgehalt 8.1 Procent. Dies gibt den Gehalt an absolutem Alkohol 3.6, welcher kleine Unterschied gegen die Tafel von 0.2 sehr leicht, theils in der Tafel, die 0.1 Procent fehlen kann, theils im Experiment, was 0.1 und mehr fehlen kann, Erklärung findet.

Aehnliche Versuche sind mehrere angestellt worden. Sie haben beurkundet, daß die Uebereinstimmung der Resultate nach der optischen und nach der hallymetrischen Probe größer ist, als man hätte erwarten sollen, nachdem die Tabelle der optischen Probe auf Elementen beruht, die ganz unabhängig sind von denen der hallymetrischen Probe. Da sonach die optische Probe dasselbe leistet, was die hallymetrische, aber in der Anwendung weit bequemer und sicherer ist, so läßt sich kaum bezweifeln, daß sie vielfache Anwendung finden werde.

Sie kann dem Bräuer dienen zur Bestimmung der Stärke, welche seine Würze haben muß, wenn das Bier einen gewissen Gehalt bekommen soll, sie kann ihm dienen, alles Bier von gleichem Gehalte abzugeben; auch seine Wirthe in Bezug auf Alterirung durch Wasser zu controlliren. Sie kann der Regierung dazu dienen, die Gränzen der Pfennigvergiltigkeit eines nach der Verordnung gebrauten Bieres zu bestimmen, um so das Publikum vor geringhaltigem Biere zu schützen. Sie kann und soll aber nicht dazu dienen, ein Urtheil über die Güte oder Q tät des Bieres abzugeben, denn dazu ist der Gesch der Sachverständigen das sicherste und einfachste M Wenn aber Biere wohlschmeckend befunden worden dann lehrt die optische Probe direct, wie gehaltreic an Malz sind, oder wie weit man mit der Verdün durch Wasser gegangen sey, mit Benützung des Arä ters, und der obigen Tafel aber, wie viel Gewichtsc cente Extract und Alkohol sie enthalten*).

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. ist die Seitenansicht,

Fig. II. die untere Ansicht,

Fig. III. die Ansicht von oben,

Fig. IV. der Durchschnitt der Seitenansicht,

Fig. V. die Ansicht von Y aus,

Fig. VI. die Ansicht von X aus,

Fig. VII. VIII. IX. und X. Details.

A ist das cylindrische Gefäß, welches durch 3 gesetzte Plangläser, zwei Flüssigkeitsprismen bildet, w gleiche, aber entgegengesetzt liegende Brechungswinkel h

*) Hr. Professor Dr. Steinheil hat diese seine op Bierprobe bei Gelegenheit der diesjährigen in (stattgefundenen 21. Versammlung deutscher Natu scher, in der Sektion für Physik, Chemie und P macie mit allgemeinem Beifalle mitgetheilt. Der k. k. Hofrath Dr. Andreas Baumgartner f dabei an, daß er nach dieser Methode im verflos Winter in Wien verschiedene Biersorten geprüft dieselben vollkommen bewährt gefunden habe, auch er diese Bierprobe benützt, um die Menge Ma bestimmen, welche zur Bierbereitung genommen t und die Ueberzeugung gewonnen, daß man nic wenig Malz zur Bereitung des Bieres in Wien me, sondern daß die Kohlensäure im selben gar berücksichtigt werde, da man zu vergessen scheine, ein gutes Bier keine ausgegohrene, sondern eine gährende Flüssigkeit sey. Die Red. d. W. p. J

In das Eine dieſer prismatiſchen Gefäße b kommt
lirtes Waſſer, in das andere a das zu unterſuchende

B iſt das Mikroſkop, durch welches man nach einem
ıllfaden x ſieht, der als Gegenſtand zum Einſtellen
die im Ocular des Mikroſkopes B feſtſtehenden Kreuz-
ı e dient.

Die Verſtellung der Metallfäden x wird durch die
rometerſchraube c, deren Kopf am Umfange in 100
he Theile getheilt iſt, bewirkt. d iſt eine Stahlfeder,
he den Theil Fig. IX und X gegen die Schraube
lt. Fig. IX iſt der Boden des cylindriſchen Gefäßes
n der rändrirte Schraubendeckel dient zum Schließen
Gefäßes, in welches deſtillirtes Waſſer kömmt. (Aus
llg. Wiener polyt. Journ. 1843 Nr. 153, 154, 156.)

Die Warmwaſſerheitzung*).

(Mit Zeichnungen auf Blatt VI. Fig. 13—29.)

(Aus dem Stuttg. Wochenbl. Nr. 9 S. 57.)

Der Engländer Perkins hat vor einigen Jahren
: neue Art, die Zimmerluft durch Waſſer zu erwär-

*) Aus dem Traité de la chaleur par Péclet. Edition 2. Paris 1843, von welcher neuen, durchaus umgearbeiteten Ausgabe, ſo daß ſie als ein neues Werk gelten kann, Hr. Architekt E. Berg in Stuttgart derzeit eine Ueberſetzung zum Druck vorbereitet.

Die Perkins'ſche Warmwaſſerheizung oder beſſer Heißwaſſerheizung findet gegenwärtig nicht nur in England, ſondern auch in Deutſchland viele Freunde. Namentlich hat in den letzten Jahren der (leider viel zu früh geſtorbene) tüchtige Civilingenieur Gaupp von Biberach viele dergleichen Heizungen in der Schweiz und im ſüdlichen Deutſchland einzurichten gehabt. Ein Haupthinderniß ihrer weiteren Verbreitung fand er

men, erfunden, welche gegenwärtig in vielen öffentlichen Anſtalten in England angewandt wird; namentlich ſind viele ſolche Apparate in dem brittiſchen Muſeum zu ſehen. Sein Apparat beſteht, wie bei der älteren Warmwaſſerheizung, aus einer Röhrenleitung, ſeine Röhren haben aber nur einen kleinen Durchmeſſer, dabei iſt das Expanſionsgefäß genau geſchloſſen, und endlich hat das Waſſer, wenigſtens bei ſeinem Austritt aus dem Ofen, eine ſehr hohe Temperatur. Ein Theil der Röhrenleitung befindet ſich in dem Ofen ſelbſt, der übrige Theil der Leitung zirkulirt in den Räumen, welche geheizt werden ſollen, oder lauft in oben und unten geöffneten Behältern herum, worin er die Luft erwärmt, welche zur Heizung oder Ventilation dienen ſoll.

Allgemeine Anordnung der Apparate.

Fig. 13 ſtellt die einfachſte Anordnung der fraglichen Apparate dar. Die Röhrenleitung a b c d e f g h i k l iſt genau geſchloſſen. A, B, C ſind drei durch die Röhre gebildete Spiralen von kreisförmigem oder quadratiſchem Grundriß; die eine, A, iſt in dem Ofen angebracht, die beiden andern ſtehen in den Räumen, welche geheizt werden ſollen; m iſt ein Gefäß, in welchem die Expanſion des Waſſers ſtattfindet; n iſt eine Oeffnung, durch welche die Luft beim Füllen des Apparats austritt.

In dem Fig. 14 angegebenen Apparat fällt das heiße Waſſer gleichzeitig durch 4 Röhren, welche die 4 Schlangenröhren in den zwei geheizten Stockwerken bilden, herab.

Die Fig. 15 ſtellt einen Heizapparat vor, in welchem das Waſſer durch zwei Röhren, wovon jede zwei Aufwicklungen erhält, herabſteigt. Dieſe Umgänge ſind im Innern von (franzöſiſchen) Kaminen angebracht. Es iſt leicht einzuſehen, welche Anordnungen man treffen

aber in dem Umſtand, daß bis jetzt nur engliſche Röhren zu dieſem Zweck anwendbar gefunden worden ſind. R.

müßte, wollte man auf diese Art äußere Luft erwärmen, um sie sodann den verschiedenen Räumen zuzuführen.

Maaße der Röhren.

Die Röhren haben einen äußeren Durchmesser von 25 Millimeter (nahe = 1 Zoll bayr.), einen innern Durchmesser von 12 Millimeter (nahe = ½ Zoll bayr.) und gewöhnlich eine Länge von 4 Meter (= 13,6′ bayr.) Mit diesen Dimensionen können sie einen Druck von mehr als 3000 Atmosphären aushalten. Sie werden gewöhnlich mittelst der hydraulischen Presse unter einem Druck von 200 Atmosphären probirt, manchmal jedoch noch einem viel größeren Druck unterworfen.

Verbindungsweise der Röhren.

Fig. 16 stellt den Schluß einer Röhre an einem ihrer Ende dar. An die Röhre ist eine Schraube geschnitten, und ihr Ende hat eine Schärfe. Darüber kommt eine Schraubenmutter, deren Grund eben ist. Zieht man die Mutter stark an, so drückt sich die Schärfe der Röhre in das Eisen der Mutter, und bildet so einen vollkommenen dichten Schluß. In Fig. 17 ist das Verfahren dargestellt, das man anwenden müßte, um eine Oeffnung in einem eisernen Gefäß, das in eine ebene Fläche sich endigt, genau zu verschließen. Der innere Theil des Schraubenkopfes stellt eine ringförmige angeschliffene Fläche vor, deren Schärfe sich genau auf die ebene Fläche des Gefäßes anlegt, wenn man die Schraube stark anzieht.

Die Figuren 18, 19 und 20 stellen die Verbindungsweise zweier gegen einander vereinigten Röhren vor. An ihren beiden Enden sind Schrauben nach einerlei Richtung geschnitten. Das Ende der einen ist eben, das der andern hat eine Schärfe. Man vereinigt sie durch eine Schraubenmutter, die auf der einen Seite rechts, auf der andern links geschnitten ist. Zieht man die Mutter an, so suchen die Röhren, die sich nicht drehen können, sich zu nähern, und beim starken Anziehen erhält man einen dichten Schluß. Ich habe Röhren gesehen, bei welchen die Schärfe der einen Röhre nahezu 1 Millimeter tief in die die andere Röhre begränzende Ebene eingedrungen war.

Eine andere Verbindungsweise ist in den Figuren 21 und 22 dargestellt, sie ist jedoch verwickelter, theurer und weniger verläßlich. Von den beiden Röhren hat jede einen Rand und sie sind durch ein Stück Eisen vereinigt, welches außen die Gestalt zweier entgegengesetzter, an ihrer Grundfläche vereinigter Kegel hat. Gegen diese gemeinschaftliche Grundfläche werden die beiden Röhren mittelst Schrauben angezogen, die durch zwei Scheiben gehen, welche an den Rändern der Röhren anliegen.

In Fig. 23 ist die Art und Weise dargestellt, wie eine Röhre mit einer andern unter einem rechten Winkel vereinigt wird. Die Verbindung geschieht mittelst eines Zwischenstücks, in welches die erstere Röhre und die beiden Arme der andern durch das in Fig. 16 gezeigte Mittel befestiget sind.

Fig. 24 stellt die Art der Verbindung dar, die man bei der Vereinigung von zwei parallelen Röhren in Anwendung bringt. Die beiden Röhren communiciren durch ein doppelt konisches Stück Eisen, an welches sie durch einen mit Schrauben versehenen Zaum stark angezogen werden.

Expansionsgefäß.

Diese kurze Röhre, aber von einem größeren Durchmesser als die Leitungsröhre, wird an dem höchsten Theile der Leitung angebracht. Sein Rauminhalt muß wenigstens 0,15 vom Inhalt der ganzen Röhrenlänge betragen. An der Seite der Expansionsröhre befindet sich eine Röhre von geringerer Höhe, welche dazu dient, die Luft ausströmen zu lassen, wenn der Apparat mit Wasser gefüllt wird. Die Oeffnungen des Expansionsgefäßes und der Luftröhre werden auf die in Fig. 16 angegebene Weise geschlossen.

Füllung des Apparates.

Man könnte den Apparat einfach dadurch füllen, daß man Wasser durch die Expansionsröhre eingießt, während die Luftröhre dabei offen ist. Da aber die Röhren einen sehr kleinen Durchmesser haben, so wäre zu befürchten, daß Luft in dem Apparat bliebe, — ein Umstand, welcher den Kreislauf hemmen und großes Unglück herbeiführen könnte. Man bewerkstelligt daher in der Regel die Füllung mittelst einer Druckpumpe, welche zugleich dazu dient, den Apparat unter einem Druck von wenigstens 200 Atmosphären zu probiren. Zu diesem Ende läßt man längere Zeit durch die Expansionsröhre oder durch die Luftröhre Wasser einströmen, was dann durch die andere geöffnete Mündung ausströmt.

Hahnen.

Wenn der Theil der Röhrenleitung, welcher von der Spitze der aufsteigenden Säule herabkommt, mehrere Zweige enthält, so fließt, wie schon mehrmals bemerkt wurde, das Wasser gleichzeitig in allen, und jeder einzelne Ofen wird dadurch erwärmt. Man hat nun verschiedene Anordnungen versucht, um nach Belieben die Bewegung des Wassers in einer oder mehreren dieser Röhren hemmen zu können, — man hat aber bis jetzt nichts Befriedigendes für diesen Zweck gefunden. In dem englischen Werke von Richardson findet man die in den Figuren 25 und 20 dargestellte Vorrichtung angegeben, um mittelst eines Kolben, dessen Stange durch eine Stopfbüchse geht und durch einen Hebelarm in Bewegung gesetzt wird, das Wasser nach Belieben durch 2 von den 3 Röhren A, B, C cirkuliren zu lassen. Dieser Apparat wird jedoch nicht angewandt; die Stopfbüchsen können weder einen so starken Druck, noch einen so hohen Wärmegrad ertragen. Bei allen diesen Apparaten heizt man daher immer alle Zweigröhren zugleich.

Oefen.

Man hat durch Erfahrung gefunden, daß die Länge der in dem Feuerherde eingeschlossenen Röhren nahezu ein Sechstheil von der Länge der ganzen Röhrenleitung seyn muß. Die Oefen selbst sind auf verschiedene Weise angeordnet. In der Figur 18 sind die Röhren im Ofen so aufgewunden, daß sie eine quadratische Grundfläche bilden; die Flamme durchlauft nun bei ihrem Austritt aus dem Herd zuerst die eine Hälfte der Röhren aufsteigend, dann die andere Hälfte herabsteigend. Diese Bewegung wird durch eine kleine senkrechte Mauer bestimmt. Bisweilen sind auch die Röhren in horizontale Schichten abgetheilt; die eine derselben dient dann als Rost, während die andern, unter diese gelegt, von der niedersteigenden Flamme durchströmt werden. Bei dieser letzteren Anordnung muß das heiße Wasser in entgegengesetzter Richtung von derjenigen der verbrannten Luft strömen.

Die Figuren 27, 28 und 29 stellen den Ofen vor, wie er bei den Heizapparaten im brittischen Museum angewandt wird. Fig. 27 gibt eine perspektivische Ansicht desselben unter der Voraussetzung, daß die vordere Mauer weggenommen sey. Fig. 28 ist ein senkrechter Durchschnitt und Fig. 29 ein horizontaler. Der Herd wird von oben herab gespeist; die verbrannte Luft durchströmt einen Kanal, welcher um den Herd herumgeht, und in welchem die Röhren sich hinziehen.

Bei den in England bestehenden Apparaten ist die Temperatur der Röhren an dem oberen Theil der Leitung gewöhnlich 300 — 400° F. (nahezu 120—160° R.), an dem unteren Theil der herabsteigenden Röhre nahe bei dem Herd jedoch nur 50 — 60° R. Jene Temperaturen entsprechen zwar nur Pressungen von 4 — 15 Atmosphären, da aber in dem Herde die Röhren rothglühend werden, so können die innern Pressungen weit beträchtlicher werden. Sollte das Wasser die Temperatur der Dunkelrothglühhitze erreichen, welche nahezu der Temperatur von 400° R. entspricht, so würde sich die Pressung auf 857 Atmosphären erheben.

Ungeachtet aller bei der Fabrikation der Apparate angewandten Sorgfalt und den Proben unter einem Drucke, welcher unvergleichlich höher ist, als derjenige,

den sie gewöhnlich auszuhalten haben, scheint es, daß die Röhren immer etwas Wasser entweichen lassen, denn nach den von Perkins selbst gegebenen Anweisungen muß man alle 8 bis 10 Tage nahezu ¼ Liter (28½ Loth bayr.) Wasser in die größeren Apparate bringen. Man weiß nicht, woher dieser Verlust kommt, denn man bemerkt kein Entweichen.

Niemals gibt man einer solchen Röhrenleitung eine größere Länge im Ganzen als 150 — 200 Meter (510 — 680′ bayr.), damit die Cirkulation sich gehörig einstellt, und zwar um so weniger, je mehr Verzweigungen sie hat und je beträchtlicher die Höhe der Apparate ist. In dem brittischen Museum sind alle Röhrenfahrten einfach, aber ein Ofen dient hier für zwei Apparate. Im verflossenen Jahr (1842) hatte man daselbst 18 Oefen und 36 Röhrenleitungen, welche 90,000 Frank gekostet haben.

In England rechnet man 2′ Röhrenlänge, um 100 Cubikfuß Raum zu heizen, was ungefähr 1 Quadrat-Meter (11⅝ bayr. Q. F.) Röhrenfläche auf 80 Cubikmeter (3216 b. Kub. F.) Heizraum macht. Die Herren Gandillot richten diese Heizapparate ein um 9 Frank den laufenden Meter Röhren, Alles mit einbegriffen*).

*) In den Apparaten, welche Hr. Gandillot einrichtet, übersteigt der Druck nicht 5 Atmosphären; die Heizflächen liefern zweimal so viel Wärme, als bei der Dampfheizung, und die Röhrenleitung kann bei einer Höhe von 4 — 5 Meter 450 Meter Entwicklung haben. Hienach könnte Ein Ofen gewöhnliche beisammen liegende Zimmer von 60000 — 70000 Cubikmeter Rauminhalt heizen.

(Bulletin du Musée de l'industrie.)

Beschreibung eines Apparates Erzeugung von Leuchtgas mit Harz.

(Nach einer Mittheilung des Hrn. H. Münch, Ad tors der Seyfried'schen Apotheke in Buchbach.)

(Mit einer Abbildung auf Blatt VII.)

Der nachbeschriebene Apparat eignet sich dahin, wo entweder keine Gasbeleuchtungs-Anst handen ist, oder die Leitung des Gases aus Anstalten zu vielen Schwierigkeiten unterliegt, al besondere für einzeln stehende Fabriken, für Pr bäude ꝛc.

Der Apparat besteht:

1) aus dem Gaserzeuger;
2) dem Reinigungsapparat, und
3) dem Gasometer.

In einem an einer Wand aufgemauerten s Heerde a Fig. 1 befinden sich übe dem Feuerrau gußeiserne Retorten von 4′ Länge und 8″ Weit liegen entweder so nahe beisammen, daß da dicht an ihnen vorbeistreicht, oder es ist eine zwischen ihnen aufgemauert, um den Zug und d besser zu reguliren. Die Retorten stehen vo hinten aus dem Heerde etwas vor; auf dem v Theil jeder Retorte ist zu beiden Seiten ein m Oeffnung versehener Lappen angebracht, zur Au eines eisernen Querstücks, in dessen Mitte eine S befindlich ist, um den Deckel der Retorte fes schrauben. — Durch die Deckel c, c gehen di ren e, e, welche auf eine gewisse Länge in d torten hineinreichen, und außen enge kupferne mit den Trichtern f, f tragen, durch welche d schmolzene Harz in die Retorten einfließt. D durch das Feuer erwärmten Heerdplatte steht d serne Kessel h, in welchen das Harz eingebra hierin zum Schmelzen erhitzt wird. Damit al

geschmolzene Harz nicht ins Kochen komme, hängt der Behälter an einem über eine Rolle laufenden Seile, um ihn aufzuziehen und von der heißen Platte entfernen zu können. Ueber der Heerdplatte befindet sich, in zwei eisernen Trägern ruhend, ein Blechkästchen k, in welches das geschmolzene Harz aus h durch den Krahnen eingelassen wird, und auch hierzu ist das Aufhängen des Behälters h an einem Seile erforderlich, um ihn über k bringen zu können. Das Blechkästchen k hat 2 Krahnen, die über den Trichtern f, f münden, und von denen jeder eine Retorte speist.

Jede Retorte ist an der Hinterseite mit einer abwärts gehenden, ziemlich weiten gußeisernen Röhre q versehen, zur Abführung des erzeugten, noch sehr unreinen Gases. Beide Röhren münden in einen Cylinder n, welcher in einem mit Wasser gefüllten Gefäße m, aus Zinkblech liegt; sie reichen bis nahe an den Boden dieses Cylinders. Durch die hier stattfindende Abkühlung verdichten sich die condensirbaren Substanzen, und werden durch den Hahn o in ein untergestelltes Gefäß abgelassen, um bei der nächsten Operation wieder in h eingefüllt und verwendet zu werden. Der zweite in dem Cylinder n angebrachte Hahn dient zum Reinigen desselben.

Es steigt nun das Gas aus dem Cylinder n durch die gebogene Röhre q^1 in den eigentlichen Reinigungs-Apparat. Dieser besteht, wie wir aus Fig. 4 im Durchschnitte ersehen, aus einem 4′ hohen und 2′ breiten ständerartigen Gefäß aus Zinkblech, mit oben angebrachtem, doppeltem Rande, welcher mit Wasser gefüllt ist, und worin der Deckel sich einlegt, um einen luftdichten Verschluß zu bewirken.

In diesem Behälter befinden sich 7 — 8 Schichten von gebranntem Kalk, welcher auf Heu aufgestreut ist; dasselbe ruht auf weidenen Horden, welche an der Wand des Behälters auf blechenen Kränzen aufliegen. Das Gas durchdringt jene Kalkschichten, setzt sein Wasser und seine Kohlensäure an den Kalk ab, und entweicht alsdann gereinigt durch die Röhre s in den Gasometer.

Der Gasometer w befindet sich in einer aus Steinplatten zusammengefügten und mit Wasser gefüllten Cisterne t; er besteht aus einem unten offenen und oben geschlossenen cylindrischen Behälter aus Zinkblech, und enthält ohngefähr 140 Kubikfuß körperlichen Inhalt. Er hängt vermittelst mehrerer Schnüre an einem Seile, welches über 2 Rollen geht und an seinem Ende einen mit Steinen beschwerten Eimer y trägt. Der Deckel des Gasometers wird ebenfalls mit Steinen beschwert, um den zum Ausströmen des Gases erforderlichen Druck zu erzeugen. An der Seite des Gasbehälters befindet sich eine Scala, um die Menge des darin befindlichen Gases schätzen zu können.

In dem Maaße, als das dem Reinigungsapparat entströmende Gas in den Gasometer gelangt und denselben füllt, erhebt sich dieser über die Oberfläche des in der Cisterne befindlichen Wassers. Bei z besitzt die Röhre s einen Hahn, welcher geschlossen wird, sobald die Gasbereitung beendigt ist. Ebenso befindet sich bei v in der Gasableitungsröhre ein Hahn, welcher geöffnet wird, wenn die Zuströmung des Gases nach dem Brennen statt haben soll.

Bei der Erzeugung des Gases macht man unter die Retorten ein lebhaftes Feuer, bis sie zum Rothglühen kommen, was man durch das kleine Thürchen g an der Seite des Heerds wahrnehmen kann. Bei Feuerung mit Steinkohlen dauert dieß ohngefähr eine Stunde. Es erfordert einige Uebung, den angemessenen Grad der Glühhitze einzuhalten, denn sind die Retorten zu wenig erhitzt, so geht die Zersetzung zu langsam von Statten, und man erleidet einen merklichen Verlust an Brennmaterial. Sind die Retorten zu stark erhitzt, so setzt sich eine Menge von harter Kohle ab. Der Feuerraum ist mit doppelter eiserner Thüre verschlossen. Der Rauch entweicht durch die Röhre l in einen Schornstein. Es werden vorher die Fugen zwi-

schen dem Deckel c und der Retorte sorgfältig mit einem Kitte ausgestrichen. Der bei diesem Apparat angewendete Kitt besteht aus einem in der Gegend von Barmen vorkommenden Minerale (Verbindung von Kiesel- und Thonerde, Kalk und Eisenoxyd); der Kitt wird bereitet, indem man das Mineral pulverisirt und mit Wasser zu einem dicken Brei anmacht. Durch die Hitze erhärtet derselbe, jedoch so, daß er mit einem spitzen Hammer oder Meisel ohne Schwierigkeit wieder abgeschlagen werden kann.

Der Hahn, durch welchen der Gasometer mit dem Brenner in Verbindung steht, wird geschlossen, der andere hingegen, der mit dem Kalkapparat r die Verbindung herstellt, geöffnet. Während die Retorten zum Rothglühen kommen, ist das in den Behälter h eingebrachte Harz geschmolzen. Der Behälter wird aufgezogen und mittelst seines Krahnens das Kästchen k Fig. 2 gefüllt, aus dessen Hahne das flüssige Harz beständig in den Dicke eines Federkiels durch die Trichter f in die Retorten gelangt. Es ist hier in den Retorten keine Vorrichtung angebracht, um das einlaufende Harz, sonst gewöhnlich vermittelst eines geneigten Blechs, möglichst nach der Länge des Cylinders zu vertheilen, sondern das Harz, welches nicht gleich vorne auf dem glühenden Cylinder sich zersetzt, fließt mehr oder weniger nach hinten, um hier zur Zersetzung zu gelangen. Ebenso hat man es für gut befunden, Cooks und Backsteinstückchen, mit denen man bei größeren Apparaten die Retorten theilweise anfüllt, um eine bessere Vertheilung des flüssigen Harzes und hierdurch eine schnellere Zersetzung desselben zu bewirken, hier wegzulassen.

In 1½ Stunden ist der Gasometer gefüllt, und der Apparat kann für 3 — 4 mal ohne Reinigung gebraucht werden, da bei einer Operation der Absatz von Kohle in der Retorte sehr gering ist, und mit einer eisernen Kratze herausgenommen werden kann. Der Kalk im Reinigungsapparat muß wenigstens alle Vierteljahre erneuert werden.

Es wurden zur Erzeugung von 140 Kubikf 4 Pfd. Theer, 10 Pfd. Harz und 1 Centner Kohle verbraucht. (Aus dem Hess. Vereinsblatte 1843 S. 156.)

Beschreibung eines drehbaren Schraubenstockes mit allel beweglichen Backen.

Vom Herrn Maschinenmeister Kirchweger in Hannover.

(Mit Zeichnungen auf Blatt VII. Fig. 5 — 8.)

(Aus den Hannöv. Mitth. des Gewerbevereins 33. Lief. S

Es gibt verschiedene Arbeiten, bei denen die Bärkeit eines Schraubstockes höchst erwünscht ist, man den eingespannten Gegenstand, ohne erst un nen zu müssen, sich beliebig zur Hand oder nac Lichte stellen kann. Nützliche Anwendung dürf solcher Apparat finden bei Ciseleuren, Graveuren, stechern u. m. a. Es lag obiger Zweck zum G als ich schon vor mehreren Jahren einen dera Schraubstock konstruirte, dessen Beschreibung hier

Fig. 5 ist die Seitenansicht, und zeigt, w Schraubstock an die Werkbank geschrau

Fig. 6, Vorderansicht.

Fig. 7, Querdurchschnitt des hintern Backens.

Fig. 8, Grundriß der Kugelbacken.

Sowohl der Vorderbacken a a a, als auc hintere Theil b b, ist von Gußeisen, und zw ersterem die schmiedeiserne Kugel d mit verläng schmiedeisernen Halse eingegossen. Die Spindel e mittelst Stift im vordern Backen gehalten; die flugmutter g g ist so, wie sich aus dem Durch

derselben in Fig. 5 ergibt, im hintern Backen befestigt. Eine Hülse k, welche an diese Spindelmutter gelöthet ist, bedeckt die Spindel gegen Schmutz, und dient als reinlicher Angriffspunkt beim Umdrehen des Schraubstockes. c, c sind messingene Winkelstücke, die, mittelst Schrauben an dem hintern Backen b b befestigt, die Leitung des Letztern geben.

Die Kugelbacken, Fig. 8, sind zwei einzelne Stücke, von denen das eine h h durch Schraubenbolzen an die Werkbank befestigt ist; der andere Theil i i, für sich bestehend, ist durch zwei Schrauben k k, in angemessener Entfernung an ersteren locker gehalten; so daß man durch geringe Drehung der kleinen Spindel l, die zwischenliegende Kugel d festhalten oder lösen kann.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß man nach Lösung der Schraube l den Schraubstock in horizontaler Richtung beliebig umdrehen, wie auch seitwärts neigen kann, in so weit es der aus den Kugelbacken vorragende Kugelhals zuläßt.

Zu bemerken ist noch, daß das Maul des Schraubstockes, wie dies im Allgemeinen wünschenswerth ist, dadurch gehärtet werden kann, daß man in der Form an diesem Theile ein Eisenstück einlegt, das, vorher feilenartig aufgehauen, nicht nur eine solche Oberfläche des Maules verursacht, sondern auch das angrenzende Gußeisen schnell abkühlt und härtet. Eine Verbindung des flüssigen Gußeisens mit dem eben erwähnten eingelegten schmiedeeisernen Kernstücke wird verhindert dadurch, daß man letzteres mit einem ganz feinen Lehmüberzug versieht.

Dr. A. Poppe's jun. Universalkuppelung.

(Aus dem pol. Centralblatt 1843 Hft. 22 S. 459.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt VII.)

Um zwei rotirende Wellen, die nicht in einer geraden Linie liegen, zu verbinden, bedient man sich, wenn die Abweichung aus der geraden Linie 40 Grad nicht übersteigt, häufig einer sinnreichen, unter dem Namen Universalgelenk bekannten Vorrichtung, deren Erfindung dem Engländer Hook zugeschrieben wird. Jede der zu verbindenden Wellen endigt sich nämlich in eine halbkreisförmige Gabel, und zwischen beiden Gabeln ist ein Kreuz oder ein Ring mit vier Zapfen dergestalt angeordnet, daß je zwei diagonal einander gegenüber stehende Zapfen in einer Gabel gelagert sind, wodurch an der Vereinigungsstelle beider Wellen ein nach allen Seiten bewegliches Gelenk entsteht. Betrachtet man die durch das Universalgelenk übertragene Bewegung näher, so bemerkt man, daß, wenn die eine Welle mit gleichförmiger Geschwindigkeit rotirt, die Geschwindigkeit der andern veränderlich ist, und zwar um so auffallender, um einen je größern Winkel beide gekuppelte Wellen aus der geraden Linie abweichen; ferner, daß mit dieser Bewegung auch noch eine Längenverschiebung der einen Welle verbunden ist, welche nur dadurch vermieden werden kann, daß man den vier Zapfen in den Gabeln eine verschiebbare Lagerung gibt. Diese an dem Apparate haftenden Mängel nebst dem Umstande, daß derselbe nicht geeignet ist, einer großen Spannung zu widerstehen, treten seiner allgemeineren Anwendung hemmend entgegen.

Die Aufgabe, zwei Wellen, deren Rotationsebenen einen Winkel von 0 bis 90° einschließen, auf die einfachste Weise so mit einander zu verbinden, daß die oben erwähnten Nachtheile wegfallen, hat der Verfasser durch folgende Anordnung gelöst:

Fig. 9 auf Blatt VII. zeigt das Prinzip derselben in

einem einfachen Umriß. Jede der Wellen A und B läßt der Verfasser an der Kuppelungsstelle in einen starken kreisrunden Ring oder auch in einen halben Ring a a, b b sich endigen, und diese beiden Ringe verbindet er durch einen dritten, frei zwischen ihnen spielenden Ring c c. Wird nun die eine Welle A in Umdrehung gesetzt, so dreht sich durch Vermittelung des Ringes c c auch die andere Welle B ohne allen Zwang und mit unveränderter Geschwindigkeit. Der Kuppelring c c rotirt während dieser Bewegung frei um die imaginaire Achse x y, welche mit den Verlängerungen der Wellen A und B gleiche Winkel bildet und — eine kleine hin und her wechselnde Seitenbewegung ausgenommen — unverändert bleibt. Diese einfache Anordnung bildet eine Universalkuppelung, deren Leistungen, so weit sich bis jetzt durch Versuche im Kleinen beurtheilen läßt, in mancher Hinsicht sehr befriedigend sind. Unter ihren Vortheilen sind folgende hervorzuheben:

1) Sie ist einfach, läßt sich mit geringen Kosten herstellen und nach erfolgter Abnutzung leicht ersetzen.

2) Man kann derselben leicht die nöthige Stärke geben, um einer großen Spannung zu widerstehen.

3) Die Uebertragung der rotirenden Bewegung ist sanft und findet ohne Zwang und ohne Längenverschiebung unter jeder Winkelstellung beider Wellen bis zu 90° statt.

4) Eine ungleichförmige Uebertragung der Bewegung ist selbst bei einer Winkelstellung beider Wellen von 90° dem Auge nicht bemerkbar.

Für Wellen, die in gerader Linie liegen, bildet dieser Apparat eine solide und dabei nachgiebige Längenverbindung, welche mit der bekannten Klauenkuppelung in gewisser Hinsicht Aehnlichkeit, jedoch den Vortheil vor derselben voraus hat, daß sie nicht besonders justirt zu werden braucht, indem die vier Angriffspunkte der festen Ringe wegen der Beweglichkeit des mittlern Ringes sich immer von selbst fest anlegen und in beständiger Berührung mit dem letztern bleiben, wenn auch die Achsen aus ihrer Linie weichen sollten.

Die Skizze Fig. 9 stellt eine Construktion im Grundrisse dar, wie sie für gute Maschinenanlagen sich eignen dürfte, um die Kuppelung auf eine bequeme und solide Weise zusammensetzen und auseinandernehmen zu können. Beide in den Lagern a a laufende Wellen A und B endigen sich in Querstücke b b, mit denen die aus einem abgedrehten Cylinder in Hufeisen- oder Halbkreisform umgebogenen Halbringe c auf eine solide Weise in Verbindung gesetzt werden. Beide Schenkel der hufeisenförmigen Stücke oder Halbringe c treten nämlich durch Löcher, welche in den Querstücken b b angebracht sind, und endigen sich hinter den letztern in starke Schrauben. Mit Hülfe der Muttern d werden nun die Halbringe angezogen, bis sie mit ihren starken Flantschen e fest auf der Fläche der Querstücke c c aufsitzen. Was die Größe und das Dimensionsverhältniß der Ringe betrifft, so läßt sich hierüber vor der Hand noch keine bestimmte Regel aufstellen; es sind dieses Punkte, welche dem Gutdünken der Techniker bei der Ausführung dieser Kuppelung überlassen bleiben. Es ist indessen vortheilhaft, den beweglichen Mittelring etwas größer oder mindestens eben so groß, in keinem Falle aber kleiner als beide feste Halbringe zu machen, und den Ringen durch Näherung beider Wellenenden eine solche Lage zu geben, daß die beiden Angriffspunkte eines jeden festen Ringes möglichst weit aus einander fallen, um den Druck von der Achse möglichst zu entfernen.

Nicht in allen Fällen ist diese Universalkuppelung mit gleichem Vortheile anwendbar. Bei Maschinen, die oft eingestellt werden müssen oder die Bewegung von der einen Richtung nach der andern häufig wechseln, tritt ein Nachtheil in's Spiel, welcher auch an der gewöhnlichen Klauenkuppelung haftet. Dieser Nachtheil besteht in dem Stoße, welcher mit dem Beginn oder

m Wechsel der Bewegung verbunden ist. Es las-) zwar Vorkehrungen treffen, um diesem Uebel- abzuhelfen, allein der Apparat verliert dadurch fachheit.

ns der Eigenschaft, die Bewegung unter jedem gleichförmig zu übertragen, könnte man schlie- aß der Apparat für alle diejenigen Fälle, wo die mission einer Bewegung ohne Geschwindigkeits- erung vor sich gehen soll, die Winkelräder er- So lange die Abweichung beider zu verbinden- ellen aus der geraden Linie 45° nicht übersteigt, dieses wirklich der Fall seyn. Daß aber bei einer stellung von 90° der Apparat auch für schwere inen zugänglich sey, ist wegen der unter diesen den erhöhten Friktion der Ringe und des erhöh- eitendrucks gegen die Achsenlager nicht anzuneh- Dagegen steht bei sehr vielen leichten Maschinen nstrumenten, wo es weniger auf die Quantität wegung, als auf die Art ihrer Uebertragung an- , einer vortheilhaften Anwendung der Kuppelung so eben bezeichneten Sinne kein wesentliches Hin- im Wege.

neuerfundenes Mahlmühlen- tem von dem k. k. österr. Polizei- rkommissär Bernhart zu Bre- und dem Fabrikbesitzer Anselm Brielmair zu Lerchenau.

achstehende Beschreibung eines neu erfundenen ühlen-Systemes ist der Redaktion mit dem Er- durch die eben genannten Herren Erfinder mit- t worden, dieselbe der Oeffentlichkeit zu überge- – Indem diesem Ansinnen entsprochen wird, muß eigefügt werden, daß die Erfindung als Geheim- handelt wird, und seit dem 19. Februar l. J. unausgesetzt mit dem besten Erfolge in Ausübung ist, wie die angefügte Protokoll-Verhandlung nachweiset.

A.

In Beziehung auf die Construktion und Beschaffenheit.

1.

Der aus drei Maschinen bestehende Mechanismus enthält nur, theils eiserne, theils stählerne Bestandtheile, und ist im Verhältnisse zu seinen außerordentlichen Leistungen sehr einfach konstruirt und sehr klein.

Drei Maschinen dieses Getreidmahlmühlen-Mechanismus bilden ein sogenanntes Getreidmahlmühlen-System, und diese kommen drei Steinmahlgängen gleich. Sie kosten 7000 fl. R. W. Die erste Maschine vermahlt das Getreide jeder Art zu Gries; die zweite vermahlet in zwei Abtheilungen den von der ersten Maschine erzeugten Gries zu Mehl und die dritte vermahlt den Ueberrest des Schrottes zur letzten Absonderung des Grieses von den Kleien.

2.

Die Abnützung der Maschinen und ihrer einzelnen Bestandtheile ist nur sehr unbedeutend, und somit ihre Instandhaltung nicht kostspielig.

3.

Die Unterbringung und Aufstellung der Maschinen fordert bei ihrer einfachen Construktion nur ein bescheidenes, nicht geräumiges oder kostspieliges Lokale, da jede derselben an der Basis etwa 6 Quadratschuhe einnimmt, und in der Höhe ungefähr 5 Schuhe erreicht.

4.

Dieser Mechanismus bedarf weniger Triebkraft, als die Stein-, Walz-, amerikanischen und alle andern unter welch immer einem Namen bekannten Mühlen. Es bedarf ein System sammt allen dazu gehörigen Putzmaschinen höchstens 5 Pferdekräfte.

5.

Die Bedienung der Maschinen ist leicht, und fordert weniger Menschenhände, als alle eben bezeichneten Mühlen.

B.

In Beziehung auf die Leistungen.

6.

Mit diesem Mühlen-Mechanismus kann ganz für sich allein ohne alle Beihülfe einer Steinmühle jede Getreidegattung ganz beliebig sowohl auf trocknem als nassem Wege vollkommen zu Mehl vermahlen werden, womit jedem Bedürfnisse im Verbrauche, und zwar eben so sehr im Verbacken, als im Verkochen genügt wird.

7.

Es kann damit ferner im Vergleiche mit den Leistungen der bisher bekannten wie immer Namen habenden Mühlen in derselben Zeit ein viel größeres Quantum von Getreide zu Mehl vermahlen werden. Es zeigte sich bei der vor einer gerichtlichen Commission in Beiziehung vieler in- und ausländischer sachverständiger Männer vorgenommenen Mahlprobe, daß ein System dieser Maschinen, die nicht mehr als 10 Zoll in der Breite haben, in einer Stunde 317 Pfund Kern österr. Gewichts vermahle, und daß sich dieses Quantum des Erzeugnisses in eben demselben Maaße in derselben Zeit steigere, als die Maschinen größer angefertigt werden — was beliebig geschehen kann — da eine Vergrößerung der Maschinen gleichen Schritt mit derselben Wirkungsäußerung hält. Daß eine gute Steinmühle in einer Stunde nicht mehr als 100 Pfd. Kern zu Mehl zu vermahlen vermag, ist eine bekannte Sache, wornach ein System dieser Maschinen, das drei Mahlmühlgängen gleich kommt, in derselben Zeit mehr als das Dreifache leistet.

8.

Da diese Maschinen sehr rein mahlen, und insbesondere den Kleien den Mehlstoff vollkommen entziehen, so ergiebt sich hiebei die thatsächliche Folge, daß mit diesen Maschinen aus dem Getreide im Allgemeinen nicht nur ein besseres, sondern auch ein viel größeres Quantum von weißem Mehl erzeugt wird, als dieß auf allen andern Mühlen möglich ist. Auch kann man mittels derselben beliebig viele Sorten von Gries und Mehl erzeugen.

9.

Da die Vermahlung in geschlossenen Maschinen geschieht, so ist hiebei die Verstaubung um zwei Drittheile geringer, als solche bei andern Mühlen ist.

10.

Da ferner mittelst dieses Mühlen-Mechanismus die Vermahlung des Getreides ohne eine gewaltsame Zerquetschung und mit einer außerordentlichen Schnelligkeit unter beständiger Luftströmung, somit ohne schädliche Erwärmung vor sich geht, so leidet der in dem Getreide enthaltene Kleber, als Essenz des Mehles, gar nichts, während derselbe bei den Walzmühlen durch die außerordentlich gewaltsame Zerdrückung des Getreides bei dem mehrmaligen Durchgange durch die vielen Walzen, und bei den Steinmühlen durch die starke Erwärmung des Getreides und Grieses in Folge des so langen andauernden Herumschleifens unter den Mühlsteinen, bis es solche verläßt, nicht nur sehr leidet, sondern theilweise sogar zerstört wird, wodurch der innere Gehalt des Mehles sehr herabgesetzt wird.

11.

Daraus ergiebt sich von selbst, daß das mit solchen Maschinen erzeugte Mehl nicht nur viel besser und nahrhafter, sondern auch wegen des reinen Kornschmackes, den das Mehl bei der eigenthümlichen Behandlung des Getreides im Vermahlen beibehält, viel schmackhafter, als das auf andern Mühlen erzeugte Mehl ist, und beim Verkochen, sowie insbesondere beim Verbacken bedeutend mehr Wasser in dem Interesse der Verarbeiter zuläßt, so wie es auch viel mehr in die Höhe geht, als dieß bei dem Mehle aller andern Mühlen der Fall ist.

Das auf diesen Kunstmühlen erzeugte Mehl ist daher sowohl zum täglichen Hausverbrauche, als insbesondere zum Verbacken um so mehr geeignet und gesucht, als sich bei den gemachten Backproben gezeigt hat, daß aus 100 Pfund Mehl der Bregenzer Mühle

145 bis 148 Großbrod, d. i. Laibe oder Wecken, und aus 100 Pfund Mehl 128 Pfund Kleinbrod, d. i. Brod zu 1 kr. pr. Stück, gebacken werden kann.

Aus auf andern Mühlen erzeugtem Mehl erhielten die dortigen Bäcker aus 100 Pfund Mehl 132 bis 135 Pfund Großbrod und aus 100 Pfund Mehl 125 Pfund Kleinbrod.

12.

Nachdem durch die neuerfundenen Mühlen das Getreide mittels eines nur aus Stahl und Eisen bestehenden Mechanismus zu Mehl vermahlen wird, so ist das hierauf erzeugte Mehl vollkommen frei von allen Sandtheilen, und es ist sonach bei dem Gebrauche des erzeugten Mehles die schon so oft zur Sprache gebrachte Frage der Gesundheitschädlichkeit in Folge der in solchem enthaltenen Sandtheile, die sich, und zwar nicht selten, in größerer Menge in dem Mehle befinden, das auf allen andern Mühlen erzeugt wird — da sich selbst die Walzmühlen zum Ausmahlen der Steinmühlen bedienen müssen — ganz beseitiget. Es ist sonach der Gebrauch dieses Mehles nebst all den vorbemerkten Vorzügen auch aus Sanitätsrücksichten der Anempfehlung werth.

13.

Der kleine Raum, den die Aufstellung der neuerfundenen Getreidemahlmühlen in Anspruch nimmt, und die geringe bewegende Kraft, die sie benöthigen, gestattet ihre Aufstellung selbst auf Dampfschiffen während der Fahrten, sowie ihren Gebrauch durch Betrieb von Menschenhänden oder Thieren, wozu gar leicht die nöthigen Einrichtungen getroffen werden können.

14.

Mit diesem Mühlen-Mechanismus kann auch für Bräuer das Malz auf trocknem Wege in beliebiger Schrottung, und zwar in viel größerer Quantität in der nämlichen Zeit, als solches bei den Steinmühlen der Fall ist, gebrochen werden.

Es genügt hiezu nur eine Maschine, und sie kann zum Betriebe mit Menschenhänden, oder durch Thiere eingerichtet werden.

Diese Malzbrechung auf trocknem Wege hat für die Bräuer den wichtigen Vortheil, daß das auf diese Weise geschrottete Malz beliebig lang aufbewahret werden kann, während das auf den Steinmühlen auf nassem Wege geschrottete Malz stets alsogleich nach erfolgter Schrottung verbräut werden muß.

15.

Daß die Vermahlung des Getreides sowohl, als das Schrotten der Gerste durch diesen Mühlen-Mechanismus auf keine der Gesundheit schädliche Weise vor sich geht, bedarf wohl keiner Erörterung und Nachweisung, da die Vermahlung ohne alle Manipulation auf dem ganz natürlichen Wege erfolgt.

Anmerk. In dem zu Grätz erscheinenden inneröstern. Industrie- und Gewerbeblatt vom 20. Jan. 1844 Nr. 6 Seite 23 heißt es:

„Unter den übrigen auf den Handel von Triest einen wesentlichen Einfluß ausübenden und ihn zugleich auch mächtig fördernden Behikeln sey der äußerst lukrativen Dampfmühle gedacht, welche seit 10 Jahren in Triest besteht. Durch eine mit zwei großen Dampfkesseln versehene Hochdruckmaschine, welche eine Kraft von 60 Pferden besitzt, werden 17 in vier Stockwerken über einander befindliche Mahlgänge Tag und Nacht getrieben und täglich 250 Metzen Weizen vermahlen. Zur Bedienung der Mühle werden 24 Arbeiter in sechsstündigen Schichten verwendet."

Wenn also diese Mühle täglich 250 Metzen Weizen vermahlt, welche à 80 Pfund pr. Metzen 200 Centnern gleich zu stellen sind, so beträgt derselben Jahres-Erzeugniß in 300 Arbeitstagen 60,000 Centner. Die 17 Mahlgänge kommen ungefähr 6 Systemen des neuerfundenen Getreidemahlmühlen-Mechanismus gleich, welche höchstens 30 Pferdekräfte zur Inganghaltung benöthigen.

Wir nehmen an, daß ein System unserer Maschinen in einer Stunde nur 3 Centner vermahlet, was pr. System innerhalb 24 Stunden 72 Centner, somit pr. Tag mittels 6 Systemen, welche, wie bemerkt, ungefähr den 17 Mahlgängen gleichkommen, 432

Centner macht. Dieß giebt in 300 Arbeitstagen ein Jahreserzeugniß von 129,600 Centnern, wornach sich mit unsern Maschinen nebst der Ersparung der Hälfte der Kraftaufwandskosten, d. i. mit 30 Pferdekräften in derselben Zeit ein Mehrerzeugniß pr. Jahr von beinahe 70,000 Centnern herausstellt.

Vorgegangen
zu Lerchenau, der Gemeinde Lauterach,
am 19. Februar 1844
vor dem k. k. Land- und Kriminal-Gerichts-Aktuar Pichler.
Actuante Mägerle.

Nachdem Herr Franz Bernhart, k. k. Polizei-Oberkommissär zu Bregenz, und Anselm Brielmeir, Güterbesitzer und Fabrikinhaber zu Lerchenau, k. k. Landgerichts-Bezirks Bregenz, das Ansuchen gestellt haben, daß der von ihnen neu erfundene Getreide-Mahlmühlen-Mechanismus, mittelst dessen man nach ihrer Angabe ohne Gebrauch eines Mühlsteines, da selber ganz aus Eisen und Stahl besteht, jede Körner-Gattung sowohl auf trocknem, als nassem Wege in beliebigen Mehlsorten vollkommen zu Mehl vermahlen kann, bezüglich der außerordentlichen Leistungen in der Getreidevermahlung mit Beiziehung einsichtsvoller und sachverständiger Männer vor einer gerichtlichen Kommission geprüft und über den Befund eine gerichtliche Beglaubigung ausgefertigt werden möchte, so wurde mit landgerichtlichem Auftrage vom 18. d. M. Z. 1038 die voraufgeführte Kommission nach Lerchenau abgeordnet.

Zugleich fanden sich dort folgende, zu einer Mahlprobe beigezogenen einsichtsvolle und sachverständige Zeugen ein, als:

1) Der k. bayer. Landrichter von Lindau, Herr Anselm Geßner.
2) Der k. bayer. Bürgermeister in Lindau, Herr Friedrich Rehmann.
3) Herr Lorenz Rhomberg, Fabrikinhab Dornbirn und Besitzer einer mechanischen stätte und Eisengießerei.
4) Herr Jakob Getzger, Baumeister und niker in Lindau.
5) Herr Chrysostomus Meyer, Handelsman Geschäftsagent in Friederichshafen.
6) Herr Joseph Ignaz Rüsch, Mechani Dornbirn.
7) Herr Christian Lieb, Obermüller der k. Kunstmühle in Friederichshafen.
8) Herr Sebastian Wilhalm, Besitzer einer mühle zu Aeschach bei Lindau, und
9) Herr Johann Künz, Müllermeister in La

Man begab sich mit den Vorgenannten Gebäude, in welchem die Maschinen des von Franz Bernhart und Anselm Brielmeyr fundenen Getreide-Mahlmühlen-Mechanismus stellt sind.

Nach Besichtigung derselben begann man die auf folgende Art:

1) Wurde auf eine Maschine, welche einen gang bei einer Steinmahlmühle vorstellt aufgeschüttet, und dieselbe durch eine in Thätigkeit erhalten, wo sich zeigte, diesem Zeitraume 317 Pfund Wiener vollkommen zu Gries vermahlen wurde.
2) Schüttete man auf die Maschine zur lung des Grieses zu Weißmehl vorh Gries, ließ die Maschine durch eine St Thätigkeit, und es zeigte sich, daß in Zeitraume 153 Pfund Wiener Gewicht vermahlen worden ist, und aus selbem einmaligen Durchgange durch die M 108 Pf. Weißmehl erzielt, und 45 Pfun gries zur fernern Vermahlung ausg worden ist.

Aus diesem Resultate zeigt sich, daß bei der Weißmühle die Maschine entweder verhältnißmäßig vergrößert oder eine zweite Maschine verwendet werden muß, damit das Verhältniß des Resultates sub Nr. 1 und 2 hergestellt ist, nämlich: daß die Weißmühle das ganze Quantum des von der ersten Maschine erzeugten Grieses in gleicher Zeit vollkommen zu Mehl vermahlen könne.

Die Vergrößerung der sub 2 bemerkten Maschine ist zu jeder Zeit möglich, und es hängt daher lediglich vom Belieben des Inhabers ab, ob er die Vergrößerung anwenden oder eine zweite Weißmahl-Maschine verwenden will.

3) Zugleich wurde die Maschine zur Ausmahlung des Schrottes in Thätigkeit gesetzt, und es zeigte sich, daß diese Maschine mit der Maschine sub Nr. 1 in gleichem Verhältnisse stehe, und hinreiche, das von Nr. 1 gelieferte Schrott in Mehl und Grütze zu sondern und vollkommen auszumahlen.

Auf gleiche Weise wurden auch Proben mit Roggen gemacht, und es zeigte sich, daß die vorhandenen Maschinen zur Vermahlung jeder Getreidegattung vollkommen geeignet seyen.

Die Erfinder dieses Mühlen-Mechanismus erklären, daß ein System desselben zur Erhaltung im regelmäßigen Gange höchstens 5 Pferdekräfte benöthige, und daß, nachdem die Maschinen gegenwärtig nur Cylinder in der Länge von 10 Zoll haben, bei Verlängerung dieser Cylinder offenbar ein verhältnißmäßig günstigeres Resultat in Erzeugung des Quantums liefern müssen. Die der Commission beigezogenen Sachkundigen bestätigen, daß diese Annahme der Erfinder vollkommen gegründet sey und schon aus der Construktion der Maschine hervorgehe.

Bezüglich der Maschinen wird bestätigt, daß jede derselben ohne Holzwerk, ganz aus Eisen und Stahl bestehe, und daß ihre Größe am Fuße derselben nur einen Flächenraum von circa 6 Quadratschuhe einnehme und mit Abrechnung des Hutes die Höhe von 5 Schuhen nicht übersteige.

Zur Bestätigung folgen nach dem Ablesen die Unterschriften:

Die Obengenannten.

Commissionelle Fertigung.

Ueber Heizung der Lokomotiven mit Holz und Torf und die auf den Herzogl. Braunschweigischen Eisenbahnen hierüber angestellten Versuche.

(Aus der Eisenbahn-Zeitung 1844 Nr. 1.)

Die Feuerungskosten der Lokomotiven machen bei jeder Bahn einen großen Theil der Gesammtbetriebskosten aus, und ist daher das Bestreben der Verwaltungen, der Ingenieure und der Lokomotivbauer von jeher auf die Verminderung dieser Kosten gerichtet gewesen.

Diese Bestrebungen sind nicht ohne Erfolg geblieben.

Man hat theils durch verschiedene Einrichtungen an den Lokomotiven, theils durch Prämiengelder für erspartes Heizmaterial und endlich durch Anwendung von Holzfeuerung statt der bisher allgemein eingeführten Coaksfeuerung bedeutende Verminderungen der Heizkosten herbeigeführt.

Namentlich haben die günstigen Resultate der Holzfeuerung, welche zuerst auf amerikanischen Eisenbahnen eingeführt wurde, in Deutschland das größte Interesse erregt, und nachdem es gelungen ist, durch

Anwendung geeigneter Apparate das gefährliche Funkensprühen bei der Holzfeuerung fast gänzlich zu beseitigen, so hat man nicht gesäumt, sie auf mehreren Bahnen Deutschlands, wo die Umstände dazu günstig sind, in Anwendung zu bringen.

Die Vortheile der Holzfeuerung, welche nicht nur in geringeren Heizkosten, sondern auch in besserer Conservirung der betreffenden Theile der Lokomotive bestehen, haben zunächst Veranlassung gegeben, auf den Herzogl. Braunschweigischen Eisenbahnen mit einem anderen Heizmateriale, nämlich mit Torf, welcher im Norden und anderen Gegenden von Deutschland in ungeheuren Massen vorhanden ist und fast bei allen Feuerungen angewendet wird, Versuche anzustellen.

Gleichzeitig sind auch Versuche mit Holzfeuerung mit derselben Lokomotive unternommen worden, um auf den Grund dieser Versuche über den Werth der Holz- und Torffeuerung bei den Lokomotiven gegen die bisher übliche Coaksfeuerung entscheiden zu können.

Es wurde daher der bekannte Ingenieur Klein hierher berufen, um unter Anwendung seines Funkenabhaltungs-Apparates diese Versuche unter Mitwirkung der hiesigen Beamten einzuleiten und durchzuführen.

Zu diesem Ende wurde die auf der Herzogl. Braunschweigischen Maschinenwerkstätte zu Zorge nach Sharp und Robert's System erbaute Lokomotive „Zorge" mit dem Klein'schen Funkenfänger ausgerüstet, und wurden mit derselben zuerst mit der Holzfeuerung und dann mit der Torffeuerung die Versuche durchgemacht, während ab und zu mit derselben Maschine auch die Coaksheizung angewendet wurde. Die Versuche wurden überdies mit den gewöhnlichen Personen- und Güterzügen auf der Braunschweig-Harzburger Bahn vorgenommen.

Zur bessern Verständigung des nachfolgenden Berichtes sind die eigenthümlichen Steigungsverhältnisse der Harzbahn zu berücksichtigen, und wird deshalb bemerkt, daß auf den befahrenen Strecken, nämlich zwischen Braunschweig und der Station Vienenburg starke Steigungen vorkommen.

Die stärkste Steigung auf dieser Strecke ist 1 : 154, welche zugleich in einer Krümmung liegt, deren Radius 250 Braunschweig'sche Ruthen und deren Länge 240 Braunschweig'sche Ruthen beträgt.

Die Braunschweig'sche Ruthe hält 16 Braunschweig'sche Fuß und ist genau gleich 5 Yards oder 15 Fuß Englisch (15,65 Fuß bayr.).

Die im Berichte angegebenen Maße und Gewichte sind durchweg Braunschweigisch und ist das Braunschweig'sche Pfund gleich dem Preußischen oder Kölnischen Pfunde.

Die Resultate der angestellten Versuche sind im nachstehenden Berichte, welcher von den hiesigen Beamten gemeinschaftlich mit dem Herrn Ingenieur Klein abgefaßt ist, genau enthalten.

Braunschweig, den 29. November 1843.

Herzoglich Braunschweig-Lüneburg'sche Eisenbahn-Commission.

Relation

über die im Auftrage Herzoglicher Eisenbahn-Commission auf der Braunschweig-Harzburger Eisenbahn angestellten Versuche zur Ermittelung der Anwendbarkeit und der Vortheile der Holz- und Torfheizung bei Lokomotiven.

Die zu diesem Versuche bestimmte Lokomotive „Zorge" wurde mit einem nach den Angaben und unter der Beaufsichtigung des Ingenieurs Klein construirten Apparate gegen das Funkensprühen versehen; und um die Wirksamkeit des letztern zu prüfen und zugleich vorläufig die Ueberzeugung zu erlangen, daß die mit Holz oder Torf geheizte Maschine ohne Besorgniß den regelmäßigen Zügen vorgespannt werden könne, wurde sodann am 17., 19. und 20. September jedesmal Abends eine Fahrt zwischen Braunschweig und Wolfenbüttel gemacht und zwar das erste Mal mit Föhren-

sodann mit leichtem Leiferdeschen Torf, und zu-
it Hainbuchen-Holz. Alle drei Fahrten wurden
n geringsten Anstand und mit der vorgeschriebe-
schwindigkeit zurückgelegt und lieferten hinsichtlich
ukensprühens ein vollkommen zufriedenstellendes
t.

achdem ferner am 21. September mit der ge-
Maschine Fahrten mit Coaks in der Absicht
waren, um zu erfahren, ob der erwähnte Ap-
ei Coaksfeuerung der Dampferzeugung nicht hin-
sey, welcher Versuch sehr günstig ausfiel, kon-
22. die Probefahrten mit Holz begonnen wer-
n diesem und dem folgenden Tage legte die mit
olz geheizte Lokomotive 38,4 Meilen zurück und
sumtion betrug mit Einschluß des zum Vorhei-
brauchten Holzes im Ganzen 14 Malter à 80
ß = 1120 Cubikfuß, mithin pr. Meile-Fahrt
ubikfuß oder sehr nahe $\frac{2}{5}$ Malter. Die Züge
n aus 12—18 Wagen und die Witterung war
günstig, indem es bei anhaltend starkem Winde
während regnete.

e Fahrten mußten hierauf, wegen einer an der
e nöthig gewordenen Reparatur, durch mehrere
usgesetzt werden und konnten erst am 28. Sep-
wieder beginnen; an diesem und den zwei fol-
Tagen, dann am 2. Oktober legte die Zorge
n 70,6 Meilen zurück und consumirte hiebei
ubikfuß Holz, beiläufig $\frac{3}{5}$ hartes (Eichen) und
s. Auf die Meile beträgt dies 23,6 Cubikfuß
dem Vorheizen 25,6. Ein gleiches Resul-
b sich am 3. Oktober, an welchem Tage auch
r Fahrt hin und her zwischen Braunschweig und
urg Holz und Torf zugleich in gleichen Quan-
nit gutem Erfolge verwendet wurden.

t 20., 22., 24. und 26. Oktober fanden 12
à 5 Meilen zwischen Braunschweig und Vie-
mit Eichenholz statt, und hat der Verbrauch
zen ohne Vorheizen 1290 Cubikfuß, also pr.
21½ Cubikfuß betragen. Mit dem Vorheizen
stellte sich der Verbrauch auf 23½ Cubikfuß. Demnach erforderte die Maschine Zorge pr. Meile Fahrt durchschnittlich

29,2 Cubikfuß Föhrenholz,
25,6 Cubikfuß gemischtes Holz ($\frac{2}{3}$ hartes und $\frac{1}{3}$ weiches),
23,5 Cubikfuß Eichenholz.

Den besten Maßstab für eine Vergleichung liefern die unter gleichen Umständen und bei fast gleicher Witterung vorgenommenen Fahrten mit Coaks am 5., 6. und 8. Oktober.

In diesen drei Tagen consumirte die Zorge bei 69,6 zurückgelegten Meilen 120 Centner Coaks, mithin pr. Meile im Mittel 172,4 Pfd. (Genau dasselbe war der durchschnittliche Verbrauch pr. Meile für die Zeit vom August bis Dezember 1842.) Demnach wären 100 Pfd. Coaks gleich 16,9 Cubikfuß Föhrenholz = 13,6 Cubikfuß Eichenholz anzunehmen, oder sehr nahe

1 Centner Coaks = $\frac{1}{5}$ Malter Föhrenholz
= $\frac{1}{6}$ Malter Eichenholz.

Dieses Resultat stellt sich für die Holzheizung weit weniger günstig als auf der Kaiser Ferdinands Nordbahn, wo es sich ergab, daß mit einem Centner Coakes dasselbe geleistet wurde, wie mit 12 Cubikfuß (Braunschweig'sches Maß) Holz, wovon nur $\frac{1}{10}$ hartes und $\frac{9}{10}$ weiches (größtentheils Tannen) waren (conf. Protokoll vom 30. März 1843 der Generalversammlung der Aktionaire der Kaiser Ferdinands Nordbahn, S. 4 u. 5.) Auf der Oberschlesischen Bahn, wo man sich fast ausschließlich des Eichenholzes bedient, werden pr. Meile Fahrt nur 16 Cubikfuß verbraucht. Die Erklärung des so bedeutenden Unterschiedes zwischen dieser und der oben angegebenen Consumtion muß man in der Verschiedenheit der Maschinen, in den großen Steigungen der Harzburger Bahn, in dem längeren Warten der Maschinen zwischen den Fahrten, in der ungünstigen Jahreszeit und endlich in der Ungeübtheit der hiesigen Lokomotivführer und Heizer finden. Es läßt sich mit

ziemlicher Sicherheit annehmen, daß im Mittel für ein ganzes Jahr die Consumtion pr. Meile bei der Maschine Zorge nicht mehr betragen würde als

24 Cubikfuß = $\frac{5}{10}$ Malter Föhrenholz oder
20 „ = $\frac{1}{2}$ Malter Eichenholz.

Die andern Lokomotiven würden in dem Verhältniß, als sie weniger Coaks verbrauchen, auch ein geringeres Holzquantum consumiren.

Die angeführten Daten werden jedenfalls genügen, um daraus den Vortheil der Holzheizung in ökonomischer Beziehung ermitteln zu können; es unterliegt keinem Zweifel, daß ein zweiter, sehr wesentlicher Vortheil der Holzfeuerung in dem Einfluß zu suchen ist, den dieselbe auf die Erhaltung der Lokomotiven ausübt. Daß bei Anwendung von Holz als Heizmaterial die Dampferzeugung rasch genug vor sich geht und die Lokomotive ganz dasselbe leisten könne, wie bei der Coaks-Feuerung, haben die angestellten Versuche zur Genüge bewiesen. Einige Verzögerungen, die bei den ersten Fahrten eintraten, waren zum Theil der Neuheit der Sache, zum größten Theil aber andern ungünstigen Umständen, die hier aus einander zu setzen zu weitläuftig wäre, zuzuschreiben.

Fahrten, bei welchen Torf allein als Heizmaterial verwendet wurde, fanden am 10., 13., 19., 20., 24. und 28. Oktober statt, wobei die Maschine im Ganzen an 70 Meilen zurücklegte. Fast alle Fahrten geschahen bei sehr ungünstiger Witterung und es können daher die Resultate derselben als um so zuverlässiger angesehen werden. Die verwendeten Torfsorten waren verschieden, so wie dieselben gerade zu haben waren, und sie wurden, um ihre Heizkraft zu ermitteln, theils abgesondert, theils gemischt verbrannt.

Am 10. und 13. Oktober legte die mit Torf geheizte Maschine 15 Meilen zurück und consumirte 6850 Stück leichten (Leiferdeschen) Torf und 1710 Stück schweren (Sonnenberger) Backtorf; dies giebt im Mittel pr. Meile 456 Stück leichten und 114 Stück schweren; von ersterem wog das Stück 0,55 Pfd., von letzterem 1,25 Pfd. und es betrug daher der Verbrauch dem Gewichte nach 393 Pfd. Der schwere Torf besaß ungefähr 60% mehr Heizkraft, als der leichte; dürfte jedoch, da er Schwefel enthält, nicht zur Lokomotivheizung zu empfehlen seyn.

Die am 19. und 20. Oktober bei Torffeuerung zurückgelegte Entfernung betrug 25 Meilen; hierbei wurden verwendet:

6000 Stück kleiner Leiferdescher,
2500 Stück kleiner Vollbüttelscher Backtorf,

dann 1060 großer Leiferdescher, wovon 1 Stück = 5 kleinen anzunehmen ist. Im Ganzen wurden also consumirt 11,300 Stück kleiner leichter (à 0,55 Pfd.) und 2500 Stück schwerer Torf (à 0,90 Pfd.), was pr. Meile durchschnittlich 452 Stück leichten und 100 Stück schweren im Gewichte von 338 Pfd. beträgt.

Die Fahrten am 24. Oktober wurden mit Leiferdeschem leichten Torf gemacht; die Maschine legte damit 10 Meilen zurück und consumirte 6500 Stück, also im Mittel pr. Meile 650 Stück (aufwärts 800 und abwärts 500); an diesem Tage hatte die Lokomotive mit einem so starken Winde zu kämpfen, daß sie, obschon die Spannung des Dampfes fortwährend zwischen 60 und 70 Pfd. erhalten wurde, zur Fahrt aufwärts 92 Minuten eigentliche Fahrzeit und mit den Aufenthalten 123 Minuten bedurfte, wodurch natürlich der Verbrauch an Brennstoff bedeutend vermehrt wurde. Rechnet man ein Stück Torf wieder mit 0,55 Pfd. (im ganz trockenen Zustande), so betrug die Consumtion an diesem Tage 357 Pfd. pr. Meile.

Die Versuche am 28. Oktober endlich fanden ebenfalls bei sehr ungünstigem Wetter mit Vollbüttelschem Backtorf statt; der Verbrauch pr. Meile betrug über 500 Stück und aus diesem, so wie aus den früheren Versuchen ging hervor, daß der schwere Torf behuf der Lokomotivheizung verhältnißmäßig kostspieliger ist als der leichte.

Wenn man das Quantum des verbrauchten Torfs mit dem Coaksbedarf auf ähnliche Weise vergleicht, wie dies oben in Bezug auf das Holz geschehen ist, und dabei berücksichtigt, daß zum Vorheizen jedesmal Holz verwendet wurde, so ergibt sich, daß man die Heizkraft von 100 Pfd. Coaks gleich jener von 200 — 225 Pfd. Torf (wenn dieser trocken ist) annehmen kann und daß jedenfalls mit 360—400 Stück Leiferdeschem Torf dasselbe geleistet werden könne, wie mit einem Centner der besten Coaks.

Bei allen Versuchsfahrten, die mit Torf gemacht wurden, ließ die Dampferzeugung nichts zu wünschen übrig, obschon die Maschine fast immer mit ihrem ganzen Leistungsvermögen in Anspruch genommen ward. Der folgende Ausweis über die am 19. Oktober gemachten vier regelmäßigen Fahrten zwischen Braunschweig und Vienenburg dürfte am besten darthun, wie gleichmäßig die Maschine mit diesem neuen Heizmaterial arbeitet.

Nr. der Fahrt.	Abfahrt		Dauer der Fahrt zwischen				Ganze Dauer	Aufenthalt	Ankunft	
	von	Zeit	Vienenburg und Schladen	Schladen und Börßum	Börßum und Wolfenbüttel	Wolfenbüttel und Braunschweig			in	um
I.	Vienenburg	7 U. 33 M.	12	10	22	25	69	14	Braunschweig	8 U. 56 M.
II.	Braunschweig	9 U. 45 M.	20	13	20	18	71	20	Vienenburg	11 U. 16 M.
III.	Vienenburg	3 U. 13 M.	14	11	22	23	70	17	Braunschweig	4 U. 20 M.
IV.	Braunschweig	5 U. 20 M.	20	12	20	18	70	23	Vienenburg	6 U. 53 M.

In Berücksichtigung der angeführten Thatsachen sind die Unterzeichneten der einstimmigen Meinung, daß durch die Anwendung von Torf als Brennmaterial für Lokomotiven eine Ersparniß in den Heizkosten von mindestens 30—40% zu erzielen wäre, während hiermit in Bezug auf die Schonung der Maschinen ganz derselbe Vortheil wie bei Holzfeuerung erreicht würde, da solcher Torf, welcher von Schwefel völlig frei ist, in hinreichender Masse zu Gebote steht.

Wenn in Erwägung gezogen wird, daß die Heizkosten auf Eisenbahnen gewöhnlich über 25% sämmtlicher Betriebsauslagen ausmachen, und man schon viel gewonnen glaubt, wenn in dem Bau der Lokomotiven Verbesserungen gemacht werden, wodurch der Aufwand an Brennmaterial um 10% vermindert wird, so müßte die angeführte Ersparniß von 30 — 40% die Einführung eines neuen Brennstoffes auch dann rechtfertigen, wenn dieselbe mit größern Schwierigkeiten verknüpft wäre, als dies bei der Torfheizung der Fall ist. Durch die Einführung der letzteren wird die hohe Eisenbahn-Commission sich ein großes Verdienst um den Betrieb der Europäischen Eisenbahnen erwerben, da bisher noch

auf keiner derselben dies Material zur Heizung der Lokomotiven in permanente Anwendung getreten ist, obschon sich dasselbe in vielen von Eisenbahnen durchschnittenen Gegenden im Ueberfluß vorfindet.

Die Unterzeichneten erlauben sich deshalb, den ergebenen Antrag zu stellen, daß im Verlauf des Winters diejenigen Vorkehrungen getroffen werden, welche die permanente Anwendung des neuen Brennstoffes nothwendig macht, wozu gehören:

a) die Vorrichtung mehrerer Schornsteine, wozu Herr Klein die detaillirten Zeichnungen in der Art liefern will, daß die Apparate ohne Anstand danach ausgeführt werden können.

b) Die Abänderung einiger Tender in der Weise, daß dieselben eine größere Quantität Torf fassen und dieser während der Fahrt vor Nässe geschützt bleibe, endlich

c) die Abschließung von Contrakten, wodurch die Zufuhr einer hinreichenden Quantität Torf von der geeigneten Qualität für den kommenden Sommer gesichert würde.

Zum Vorheizen der Maschine dürfte es indeß stets vortheilhaft seyn, Holz zu verwenden, womit binnen 45 Minuten durchschnittlich der erforderliche Dampf erzeugt werden kann. Die Erfahrung hat ergeben, daß zu dem Vorheizen einer Lokomotive 40 Cubikfuß Holz erforderlich sind, während bisher zu gleichem Zwecke 400 Pfd. Coaks verbraucht wurden.

Braunschweig, den 29. November 1843.

L. Klein, Ingenieur.
Fuhse, Commissair.
Chillingworth, Ingenieur.

Anmerk. 100 braunschw. Kubikfuß = 93,3 bayer. K.-F.
1 „ Malter = 74,6 „ „
1 „ Pfund = 0,835 „ Pfund oder 26 2/10 b. Loth.
Anm. der Red. d. K. u. G.-Bl.

Beschreibung von Gewerbsprivilegien.

Beschreibung und Zeichnung

der

von Th. Busse in Hamburg neuerfundenen eigenthümlichen Maschine zur Verfertigung aller Arten von Filztüchern mit und ohne Anwendung von Gewebe aus Schafwolle oder Baumwolle oder andern Stoffen, dann Angabe des Verfahrens bei ihrer Fabrikation,

worauf Max A. Fahrenbacher sen. in Landshut in Folge getroffenen Uebereinkommens auf 2 Jahre für das Königreich Bayern ein Privilegium erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt VII. Fig. 10—13).

Erstes Verfahren.

Die Wollwatten oder Woll-Lagen werden durch die gewöhnlichen Mittel verfertigt, die auch allgemein bekannt sind, nämlich auf einer Trommel oder vermittelst einer Länge ohne Ende, welche Kreper genannt ist. Diese Mittel sind jedem bekannt, die Trommel ist das einfachste und beste der Anwendungen, um eine gleichmäßige Bahn zu erhalten.

Zweites Verfahren.

Meine Wollwatten-Lage wurde auf einer hölzernen Rolle gewirkt, und solche auf die Maschine Fig. 10 EE getragen. Das Ende des Stückes wird zwischen die Bretter der langfortlaufenden Reibung AB gebracht, und indem die Wollwatte die Reibung erhält und vermittelst der Längen III fortläuft, wird solche ein solider Stoff, welcher sich auf der entgegengesetzten Seite E aufrollt.

Drittes Verfahren.

Meinen Stoffen wird auf EE die gewöhnliche Hammerwalke gegeben, in diesem Verfahren liegt nichts Neues.

Viertes Verfahren.

Der Strich meines Tuches oder anderen Stoffes rd vermittelst einer hölzernen Rolle, mit Krämpelband ezt, verfertiget, das sich auf einem Leinwand- oder mmwollenstoff oder Caoutchuk, auch Gummi-Elasti- m genannt, befindet.

Diese Maschine ist eine neue Erfindung dadurch, ß sie die Zähne der Krämpelbänder vermittelst des ıfzugs der Zähne auf einen doppelten oder dreifachen ıumwoll- oder Gummielastikum-Stoff elastisch macht. as Uebrige daran ist bekannt.

Die Art, die Zähne der Krämpel (in dieser Ma- ine, welche das angefeuchtete Zeug bearbeitet) zu be- ien und gegen Oxydiren zu schützen, ist eine neue findung; sie besteht darin: auf die Zähne der Krämı heißes Baumöl und Leinöl zu thun.

Bemerkung.

Nachdem das vierte Verfahren, dem Stoffe den trich zu geben, beendigt ist, erhält solcher die Farbe ıd die gewöhnliche Appretur der Tücher.

Wichtige Bemerkung.

Wenn ein sehr solider Stoff oder Tuch verfertigt erden soll, so bringt man vor der Filzung zwischen n Wollwatten oder an der Seite derselben, ein Wol- ngewebe oder auch Baumwolle und andere Stoffe. ie Anwendung eines Gewebes auf oder in den Woll- atten ist eine neue Erfindung. Dies Gewebe ver- hwindet gänzlich durch die Arbeit.

Beschreibung der Zeichnungen.

Fig. 10. Der lang vorwärts laufende Reibungstisch in Bezug des Reissens der Rolle.

A Bewegliche obere Platte, B unbewegliche untere Platte.

C Excentrische Bewegung, welche die Reibung veranlaßt.

D Schraube ohne Ende, welche die Bewegung des Rades H trägt.

H Rad, welches die Leinwandlänge ohne Ende bewegt.

L Rad, das die Maschine durch Dampf oder Wasser bewegt.

m Rad, welches die Rolle treibt, worauf die Leinwandlänge ohne Ende sich bewegt.

n Rad der Bewegung des Klotzes (biel).

IIIIII Zwei Leinwandschichten ohne Ende, wovon die eine oben, die andere unten.

R Trog für das erwärmte beitzende Wasser aus Soda und Pottasche bestehend, wo der Stoff oder das Tuch ohne Ende, indem es durchläuft, gefeuchtet wird.

S Dampfkasten, worin das Tuch oder der Stoff ohne Ende gewärmt und gefeuchtet wird (unten) II, indem es durchläuft.

1. 2. 3. 4. 5. 6. Hölzerne Cylinder, welche die Leinwandschichten ohne Ende in Bewegung setzen.

EE Noch nicht gehitzte Wollwatte beim Eingang in die Maschine, F Wollwatte gefilzt beim Ausgang aus der Maschine.

Bemerkung.

1. 2. 3. 4. 5. 6. Cylinder mit Krämpelband besetzt.

7. Ist eine hölzerne Rolle, die die Wollwatte trägt.

Fig. 11. Abtheilung derselben Maschine.

Fig. 12. Andere Ansicht derselben Maschine, die nicht beschriebenen Theile der Fig. 10 sind der Bau oder der Rahmen.

Fig. 13. Maschine, den Strich zu kämmen, ohne Kratzdisteln.

A ist eine hölzerne Rolle mit Bardband bezogen, das auf einen Stoff von Baumwolle oder Gummielastikum montirt ist.

BB sind zwei in die Curve laufende Platten von Metall, welche auf den hölzernen Stand C befe-

stigt sind. Die Rolle A kann nach Willkühr zwischen die zwei Platten herunter gelassen werden, welche das Filztuch halten, während solches unter den Zähnen der Rolle A durchläuft.

D ist eine Schraube, die nach Willkühr die Rolle A steigen und fallen läßt, je nachdem man es will, daß die Zähne der Krämpel früher in den Stoff dringen.

1. 2. 3. Cylinder, welche das Stück Zeug vorwärts bringen.

E ist das bemerkte Stück Zeug durch Linien bezeichnet.

m m ist ein Brett oder Kasten, worin das Stück E gleitet.

Bemerkung.

Das Stück E ist an seinen beiden Enden genäht und dreht ohne Ende.

4. Lederne Riemen, welche das Rad A dreht.

5. Blockrolle des Baues. Diese Rolle ist auf einer eisernen Axe, welche die Maschine durchläuft, und die die Bewegung der Dampfmaschine oder andere Kraft aufnimmt.

Als neue Erfindung bezeichnet sich:

1mo. Die Maschine und alle die Theile der langvorwärts laufenden Reibungsmaschine.

2do. Die Anwendung des Systems der langvorwärtslaufenden Reibung an dieser Maschine allein gebraucht in Bezug des Reissens der Fasern der Wolle.

3tio. Die Anwendung oder Einführung irgend eines Gewebes in der Verfertigung der Filzstoffe.

4to. In der Maschine Fig. 13 der Gebrauch der Zähne der Krämpel, einfach, zweifach oder dreifach auf einen Baumwoll- oder Gummi-Elastikumstoff montirt.

Ferner die Art, diese Zähne frei v
diren zu halten. Um dies zu bewirk
dient man sich einer Melange von
und Leinöl, man kann sich auch ande
bedienen; man brennt solches, tau
selbe alsdann in Leinen, und gießt so
diesem heißen Zustande auf die Zä
Rolle A.

Begründung und Beschreibu

der

**von Ferd. Joh. Bapt. Mussina
b. Kriegskommissär des Armee-Mu
Depots, und Aug. Knocke, Mecha
zu München, gemachten Erfindun
leichte, sichere und schnellste Ladun
Feuerwaffen ohne allen Gebrauch
Ladstocks und ohne Rohr oder E
irgend aus ihrer Stellung rücken
müssen,**

worauf dieselben ein Privilegium für das Kö
Bayern auf 1 Jahr erhielten.

(Mit Zeichnungen auf Blatt VII. Ziff. 14—24.)

I.

Nach Einrichtung der Perkussionsgewehre
lange gehegten Wünsche für eine leichtere, weni
raubende Methode des Ladens lauter als je h
treten, um so mehr, als Fälle unbeabsichtigter
dung, während noch der Ladstock gebraucht wu
ter sehr räthselhaften Umständen sich ereignet h

Von den mannigfaltigen Versuchen, den Lad
Ladung der Gewehre entbehrlich zu machen, hat si
noch keiner genügend bewährt, da die versuchten

ugen anerkannt zu viele Kraft in Anspruch nehmen, bei nicht entsprechend an Zeit ersparen, auch kaum t wünschenswerthe Sicherheit bieten, und überdieß h sehr theuer im Preise stellen.

Die vorliegende Erfindung realisirt die hierin gegten Wünsche und ihr charakteristisch Neues wird mit ziehung der Abbildungen deutlich und faßlich genug cheinen.

Die hier geschaffene Vorrichtung geht von der berzeugung aus, daß jede Beweglichkeit der Schwanzraube für das Gewehr nachtheiliger wirkt, als ein ffnen der Decke des Laufes, wenn an dieser Stelle r beim Verschließen der Kraft der Pulver-Explosion eignet widerstrebt ist.

An dieser Vorrichtung werden deshalb folgende eise bemerkt, und, nach dem Kaliber sich richtend, forderlich:

a) der auf den Lauf geschraubte und gelöthete eiserne, zu beiden Seiten rechtwinklig vorspringende Rahmen.

b) der in diesem Rahmen bewegliche Charnierdeckel von Eisen. Auf ihn ist

b¹ das eiserne Laufstück gelöthet, dem aus dem Laufe geschnittenen Stücke ganz gleich, mit der Ausnahme jedoch, daß es nach innen etwas verflacht und verdickt ist, um auf die Patrone drücken zu können;

c) die Schubdecke aus einem Stücke Stahl gearbeitet und brunirt;

d) deren rechtwinklig abgerichtete Pratzen, die unter den zu beiden Seiten des Laufes als Führung vorspringenden Rahmen a gehen;

e) der Leitring von brunirtem Eisen; ihn verbindet mit der Schubdecke c

f) der Leitstab von brunirtem Eisen;

g) die zum Leitring gehörige Sperrfeder;

h) die Nase, hier an dem Barrierstangering angesetzt, damit der Leitring über diese Stelle nicht hinausgeschoben werden könne;

i) das Absehen auf der beweglichen Schubdecke.

II.

Erklärung der Behandlung.

Wenn das Gewehr flach auf die linke Hand genommen ist, wird mit dem Zeigfinger der linken Hand die Sperrfeder hinein gedrückt, mit dem Daumen der rechten Hand die Schubdecke mit kurzem Stoße vorgeschoben und mit diesem Daumen der Charnierdeckel geöffnet. Darauf nimmt der Schießende die papierne Ladungspatrone, beißt oder reißt das Papier bis auf das Pulver ab, und bringt sie, die etwaige Bleiladung voraus, von hinten her in den Lauf. Nun schließt er den Charnierdeckel, faßt die Schubdecke mit Zeig- und Mittelfinger der rechten Hand, bringt die Schubdecke fest auf ihren Ort und ist nach aufgesetztem Zündhütchen zum Schusse fertig.

III.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 14. Ansicht des Gewehrs von der Hahnseite (ein Militär-Karabiner für Kavalerie).

Fig. 15. Ansicht des Gewehrs von oben.

Fig. 16. Rahmen a mit geschlossenem Charnierdeckel b.

Fig. 17. Charnierdeckel b von unten.

Fig. 18. Das aufgelöthete Laufstück b¹, querdurchschnitten.

Fig. 19. Ansicht von oben in das Innere des Rahmens a und des Laufes.

Fig. 20. Ansicht des Rahmens a von hinten, mit querdurchschnittenem Laufe.

Fig. 21. Schubdecke c von oben.

Fig. 22. Schubdecke c von vorn.

Fig. 23. Schubdecke c von der Seite.

Fig. 24. Die Sperrfeder.

Notizen.

Englands Kupfererzeugung.

England, das noch im Jahre 1827 nicht mehr als 2600 Ctr. Rohkupfer auszuführen im Stande war, beginnt auch in diesem Fabrikzweige allen Ländern der Welt den Rang abzulaufen; im Jahre 1837 betrug die Kupferausfuhr schon 200,800 Ctr. Die Produktion aus inländischen Kupfererzen machte nur 289,300 Ctr. aus, wovon Kornwall allein 216,640 Ctr. lieferte (im Werthe von 10,903,356 Fr.) Die Einfuhr von fremden Kupfererzen ist unter der Bedingung der Ausfuhr des daraus in England erzeugten Kupferquantums frei.

Nächst England producirt Rußland am meisten Kupfer, und zwar gegen 100,000 Ctr., Schweden producirt 70,000 Ctr., Oestreich 60,000, Preußen 20,000, Hessen-Darmstadt 5000, Goßlar 3684, Nassau 1250, Churhessen 1000, Sachsen 503, Spanien 300 und ganz Frankreich nur 3000 Ctr. England bestimmt auch hier die Preise auf den Märkten der Welt. Es liefert gewalztes Kupfer von allen Dimensionen, Bleche z. B. gegen 7 Fuß Breite. (Bergwfr. 12 S. 192.)

Der Handel mit Usinger Gamaschen.

Vom Taunus im Januar. In Usingen und der Umgegend, wo nach der Aufhebung des Continental-Systems viele große Fabriken verschwunden sind, und bei dem ärmlichen Zustande der dortigen Gemeinden nur etwa noch 20 — 30 Strumpffabriken existiren, besteht neben der Strumpffabrikation noch eine andere Industrie, nämlich die Gamaschenweberei. Diese Gamaschen werden bei uns schon seit etwa hundert Jahren gefertigt, und zwar bloß im Winter von den Bauern selbst. Sie sind sehr wohlfeil (das Paar kostet 1 — 2 fl.), je nach der verschiedenen Größe; sie sind sehr geschmackvoll und werden von Vornehmen auf der Jagd getragen; sie gewähren den trefflichsten Schutz gegen Nässe und Kälte und eignen sich trefflich für Jäger, Bergleute, Boten, Reisende und für Jedermann, der Schutz bedarf gegen Nässe und Kälte. Au außerordentlich dauerhaft, man kann ein Pa Jahre täglich tragen. Diese Industrie ist n Kindheit. Ein Bauer fertigt einige Hundert maschen, nimmt sie auf den Rücken und ha im Siegen'schen, in Westphalen, in der W Vor 2 bis drei Jahren wurden auf diese etwa 4 — 5000 Paar jährlich gefertigt un Seitdem die Waare öffentlich nach Verdiens sen wurde, ist es dahin gediehen, daß im v 20,000 Paar gefertigt und verkauft wurden. nun zu wünschen, daß die Usinger Gamasche für die Taunusgegenden würde, was die Uh tion für den Schwarzwald und die Spitzenk das Erzgebirge ist. In dieser Hoffnung wä stellungen Fabrikant Ohli zu Usingen, der Weber Wilh. Altenheimer zu Eschbach und der Fabrikant Allendörfer zu Wel Usingen zu empfehlen. (Zollvereinsbl. Nr. 11

Bekanntmachung.

Längst bemüht, einem dringenden Bedü zuhelfen, hat das General-Comité des landw lichen Vereins für Bayern Herrn Hauptma eisen zur Herstellung landwirthschaftlicher dessen hiesigem Eisenwerke veranlaßt, und fre Mittheilung machen zu können, daß von na bereits mehrere Exemplare zur Prüfung an ral-Comité abgeliefert und ihrem Zwecke en als solid und dauerhaft gefertigt empfohler beistehende Preise abgegeben werden können:

1) Der Schwerzische Pflug gewöhnlich 2
2) Der dreischaarige Reihenschäufler, Kartoffel-Schaufel-Pflug . . . 1
3) Der Kartoffel-Häufelpflug mit hölzernen Ristern 1

Das

General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Notizen.

Englands Kupfererzeugung.

England, das noch im Jahre 1827 nicht mehr als 2600 Ctr. Rohkupfer auszuführen im Stande war, beginnt auch in diesem Fabrikzweige allen Ländern der Welt den Rang abzulaufen; im Jahre 1837 betrug die Kupferausfuhr schon 200,800 Ctr. Die Produktion aus inländischen Kupfererzen machte nur 289,300 Ctr. aus, wovon Kornwall allein 216,640 Ctr. lieferte (im Werthe von 10,903,356 Fr.) Die Einfuhr von fremden Kupfererzen ist unter der Bedingung der Ausfuhr des daraus in England erzeugten Kupferquantums frei.

Nächst England producirt Rußland am meisten Kupfer, und zwar gegen 100,000 Ctr., Schweden producirt 70,000 Ctr., Oestreich 60,000, Preußen 20,000, Hessen-Darmstadt 5000, Goßlar 3684, Nassau 1250, Churhessen 1000, Sachsen 503, Spanien 300 und ganz Frankreich nur 3000 Ctr. England bestimmt auch hier die Preise auf den Märkten der Welt. Es liefert gewalztes Kupfer von allen Dimensionen, Bleche z. B. gegen 7 Fuß Breite. (Bergwfr. 12 S. 192.)

Der Handel mit Usinger Gamaschen.

Vom Taunus im Januar. In Usingen und der Umgegend, wo nach der Aufhebung des Continental-Systems viele große Fabriken verschwunden sind, und bei dem ärmlichen Zustande der dortigen Gemeinden nur etwa noch 20 — 30 Strumpffabriken existiren, besteht neben der Strumpffabrikation noch eine andere Industrie, nämlich die Gamaschenweberei. Diese Gamaschen werden bei uns schon seit etwa hundert Jahren gefertigt, und zwar bloß im Winter von den Bauern selbst. Sie sind sehr wohlfeil (das Paar kostet 1 — 2 fl.), je nach der verschiedenen Größe; sie sind sehr geschmackvoll und werden von Vornehmen auf der Jagd getragen; sie gewähren den trefflichsten Schutz gegen Nässe und Kälte und eignen sich trefflich für Jäger, Bergleute, Boten, Reisende und für Jedermann, der Schutz bedarf gegen Nässe und Kälte. D außerordentlich dauerhaft, man kann ein P Jahre täglich tragen. Diese Industrie ist Kindheit. Ein Bauer fertigt einige Hunder maschen, nimmt sie auf den Rücken und h im Siegen'schen, in Westphalen, in der G Vor 2 bis drei Jahren wurden auf diese etwa 4 — 5000 Paar jährlich gefertigt u Seitdem die Waare öffentlich nach Verdien sen wurde, ist es dahin gediehen, daß im J 20,000 Paar gefertigt und verkauft wurden nun zu wünschen, daß die Usinger Gamasch für die Taunusgegenden würde, was die U tion für den Schwarzwald und die Spitzen das Erzgebirge ist. In dieser Hoffnung n stellungen Fabrikant Ohli zu Usingen, der Weber Wilh. Altenheimer zu Eschbach und der Fabrikant Allendörfer zu W Usingen zu empfehlen. (Zollvereinsbl. Nr. 11

Bekanntmachung.

Längst bemüht, einem dringenden Bed zuhelfen, hat das General-Comité des lan lichen Vereins für Bayern Herrn Hauptm eisen zur Herstellung landwirthschaftlicher dessen hiesigem Eisenwerke veranlaßt, und fr Mittheilung machen zu können, daß von n bereits mehrere Exemplare zur Prüfung an ral-Comité abgeliefert und ihrem Zwecke a als solid und dauerhaft gefertigt empfohl beistehende Preise abgegeben werden könne

1) Der Schwerzische Pflug gewöhnli

2) Der dreischaarige Reihenschäufler, Kartoffel-Schaufel-Pflug . . .

3) Der Kartoffel-Häufelpflug mit höl- zernen Ristern . . . . . .

Das

General-Comité des landwirt chen Vereins in Bayern

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft V.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreißigster Jahrgang. Monat Mai 1844.

Verhandlungen des Vereins.

In den drei Sitzungen des Central-Verwaltungs-Ausschusses des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern vom 17. April bis zum 8. Mai incl. sind außer den innern Angelegenheiten vorzugsweise nachstehende Gegenstände verhandelt und erlediget worden:

1) Das königl. Ministerium des Innern verlangte eine nähere Würdigung der im Kölner Handels-Organe Nro. 28 vom 5. März l. Js. besprochenen Entdeckung über die Anwendbarkeit der Tannenzapfen zum Gärben der Thierhäute, — worüber unter Hinweisung auf die in dieser Zeitschrift Jahrg. 1833 S. 528 u. 532, dann Jahrg. 1839 S. 363 enthaltenen Aufsätze und die in dem Berichte von der bayr. Industrie-Ausstellung im Jahre 1834 S. 141 gemachten Mittheilungen berichtet wurde.

2) Dasselbe königl. Ministerium theilte Proben von Jeffery's Marineleim (siehe diese Zeitschrift 1843 S. 605) mit, um Versuche damit anzustellen, deren Resultate wir seiner Zeit mittheilen werden.

3) Dasselbe königl. Ministerium ließ die Beschreibung eines zum Brodbacken eingerichteten Kochofens nebst dem dabei zu beobachtenden Verfahren, welche von einem Auswärtigen eingereicht worden war, so wie mehrere Privilegien-Beschreibungen zur gutachtlichen Aeußerung herabgelangen.

4) Der Hr. Vorstand der VIII. Versammlung der Land- und Forstwirthe übersandte die in diesem Hefte bekannt gegebene Einladung zur dießjährigen Versammlung dahier, um dieselbe zu verbreiten.

5) Nach einer gefälligen Mittheilung des Krankenhaus-Inspektors Hrn. Thorr in München werden in dem städtischen Krankenhause daselbst die holzersparenden Wasch-Einrichtungen von dem Mechaniker Flor jun. aus Heilbronn, deren wir in diesen Blättern S. 211 Erwähnung gethan haben, eingeführt. Sobald dieselben vollendet und im Gange seyn werden, wird Hr. Inspektor Thorr die Güte haben, über die Leistungen derselben ausführliche Mittheilungen zu machen.

6) Als ordentliches Mitglied ist dem Vereine beigetreten:

Hr. Friedr. Flor, Mechaniker von Heilbronn in Württemberg.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber die richtige Konstruktion der Schrauben, hinsichtlich der Feinheit ihrer Gewinde.

Von Karl Karmarsch*).

(Aus den hannöv. Mittheilungen des Gewerbe-Vereins, 32te u. 33te Lief. S. 434.)

Unter dem Ausdrucke: „Feinheit der Gewinde", wird hier das Maß des einzelnen Schraubenganges seiner Breite nach (d. h. in der Längenrichtung der Schraube), oder die Anzahl von Gängen, welche sich auf 1 Zoll Länge der Schraube befindet, verstanden. Die erstere Ausdrucksweise ist bei Schrauben mit sehr groben Gängen, die letztere in den übrigen Fällen gebräuchlich. Die Breite oder Stärke der Gänge muß in einem passenden Verhältnisse mit dem Durchmesser der Schraube stehen; und sofern letzterer gegeben ist, hat man die Dimensionen des Gewindes danach einzurichten, so wie umgekehrt für eine vorgeschriebene Steigung (also Gangbreite) des Gewindes man der Schraube einen damit harmonirenden Durchmesser geben muß. Von dem Verhältnisse des Durchmessers (einschließlich der Gewinde) zur Steigung ist der Neigungswinkel der Gänge abhängig. Dieser hat für folgende Fälle die beigesetzte Größe:

Bei einem Durchmesser	Neigungswinkel
10 Mal so groß als die Steigung	1° 50′
9 » » » » » »	2° 2′
8 » » » » » »	2° 17′
7 » » » » » »	2° 36′
6 Mal so groß als die Steigung	3° 2′
5 » » » » » »	3° 39′
4½ » » » » » »	4° 3′
4 » » » » » »	4° 33′
3½ » » » » » »	5° 12′
3 » » » » » »	6° 3′

Obwohl in den eben gedachten Beziehungen die Praktiker sehr oft sich keiner festen Regeln bewußt sind, namentlich was die kleineren Arten von Schrauben betrifft, so führt doch schon ein für richtiges Ebenmaß geübtes Auge ziemlich auf den rechten Weg; und wenn man eine große Anzahl guter Gewinde untersucht, so lassen die Resultate davon die unbewußt beobachteten Regeln erkennen. Auf diese Weise haben sich folgende, als bewährt anzusehende Sätze ergeben:

a) Bei eisernen Schrauben mit flachem und einfachem Gewinde macht man den Durchmesser der Spindel (immer mit Einschluß der hohen Gänge verstanden) regelmäßig 3½ bis 4 Mal so groß als die Steigung, wonach sowohl die Breite des hohen Ganges, als jene des vertieften der siebente oder achte Theil des Durchmessers ist. Sehr selten findet ein kleineres oder größeres Verhältniß zwischen Steigung und Durchmesser Statt; und 1 : 3½ einerseits, so wie 1 : 4½ anderseits können als die äußersten Grenzen angesehen werden. In der Ausführung doppelter, drei- und vierfacher Schrauben behält man die vorstehende Bestimmung der Gangbreite bei (nämlich ⅛ bis ¼ des Durchmessers); aber die Steigung des Gewindes erhöht sich dabei natürlich auf die doppelte, dreifache, vierfache Größe. Legt man ⅛ des Durchmessers als Breite des hohen (und eben so des vertieften) Ganges zu Grunde, so ergibt sich

für das	das Verhältniß der Steigung zum Durchmesser	der Neigungswinkel
2fache Gewinde . . .	1 : 2 —	9° 3′
3fache » . . .	3 : 4 —	13° 26′
4fache » . . .	1 : 1 —	17° 40′

*) Siehe Artikel „Schrauben" aus dem 13. Bande von Prechtl's technologischer Encyklopädie.

Neuerlich hat in England Jos. Whitworth auf den Vortheil aufmerksam gemacht, welcher aus der allgemeinen Annahme übereinstimmender Schraubengewinde entstehen würde. Die außerordentliche Verschiedenheit der Gewinde an den Schraubenbolzen ꝛc., welche bei Dampfmaschinen und anderen Maschinerien vorkommen, wird besonders bei Reparaturen sehr fühlbar, und macht diese kostspielig und oft ungenügend. Wären dagegen in allen mechanischen Werkstätten gleiche und feststehende Verhältnisse zwischen dem Durchmesser und der Ganghöhe der Gewinde, so wie übereinstimmende Formen der Schraubengänge eingeführt, so wird es an jedem Orte leicht seyn, fehlende Schrauben genau in der erforderlichen Weise zu ersetzen, ohne daß man eine große Menge verschiedener Werkzeuge (Schneidbacken und Gewindebohrer) anzuschaffen und vorräthig zu halten genöthigt wäre. Die Maschinenbauer Whitworth und Komp. wurden vor einigen Jahren veranlaßt, ein System von Schraubengewinden aufzustellen und anzunehmen, welches dadurch zu Stande gebracht wurde, daß man eine große Menge Schraubenbohrer aus den vorzüglichsten Maschinen-Werkstätten Englands sammelte, die Ganghöhe ihrer Gewinde mit den Durchmessern verglich, und aus den Mittelwerthen eine regelmäßige Skale bildete. Die $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ und $1\frac{1}{2}$zölligen Bolzen wurden besonders ausgewählt und als die feststehenden Punkte der Skala angenommen, nach welchen man die dazwischen fallenden Abstufungen bestimmte. Diese Skale wurde später bis auf 6 Zoll Durchmesser ausgedehnt, und ist folgende:

Durchmesser der Schrauben, Zoll	Anzahl der Gewindgänge auf 1 Zoll Länge	Verhältniß der Steigung zum Durchmesser
$\frac{1}{4}$	20	1 : 5
$\frac{5}{16}$	18	1 : $5\frac{5}{8}$
$\frac{3}{8}$	16	1 : 6
$\frac{7}{16}$	14	1 : $6\frac{1}{8}$
$\frac{1}{2}$	12	1 : 6
$\frac{9}{16}$	11	1 : $6\frac{7}{8}$
$\frac{5}{8}$	10	1 : $7\frac{1}{2}$
$\frac{7}{8}$	9	1 : $7\frac{7}{8}$
1	8	1 : 8
$1\frac{1}{8}$	7	1 : $7\frac{7}{8}$
$1\frac{1}{4}$	7	1 : $8\frac{3}{4}$
$1\frac{3}{8}$	6	1 : $8\frac{1}{4}$
$1\frac{1}{2}$	6	1 : 9
$1\frac{5}{8}$	5	1 : $8\frac{1}{8}$
$1\frac{3}{4}$	5	1 : $8\frac{3}{4}$
$1\frac{7}{8}$	$4\frac{1}{2}$	1 : $8\frac{7}{10}$
2	$4\frac{1}{2}$	1 : 9
$2\frac{1}{4}$	4	1 : 9
$2\frac{1}{2}$	4	1 : 10
$2\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{2}$	1 : $9\frac{5}{8}$
3	$3\frac{1}{2}$	1 : $10\frac{1}{2}$
$3\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{4}$	1 : $10\frac{9}{10}$
$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{4}$	1 : $11\frac{3}{8}$
$3\frac{3}{4}$	3	1 : $11\frac{1}{4}$
4	3	1 : 12
$4\frac{1}{4}$	$2\frac{7}{8}$	1 : $12\frac{7}{8}\frac{7}{2}$
$4\frac{1}{2}$	$2\frac{7}{8}$	1 : $12\frac{1}{10}\frac{5}{6}$
$4\frac{3}{4}$	$2\frac{5}{8}$	1 : $13\frac{1}{10}$
5	$2\frac{5}{8}$	1 : $13\frac{3}{4}$
$5\frac{1}{4}$	$2\frac{5}{8}$	1 : $13\frac{3}{8}\frac{5}{8}$
$5\frac{1}{2}$	$2\frac{5}{8}$	1 : $14\frac{7}{10}$
$5\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{2}$	1 : $14\frac{3}{8}$
6	$2\frac{1}{2}$	1 : 15

:se Bestimmungen gelten sowohl für Gußeisen Schmiedeisen: und dieser Umstand ist wahr- die Veranlassung gewesen, daß die Gewinde röber gemacht worden sind, als sie im Allge- für Schmiedeisen üblich sind (s. die vorherge- abelle). Um eine Uebereinstimmung in der Ge- r Gewinde zu erlangen, ist durchgehends der inkel = 55 Grad festgesetzt worden. Das e Art zusammengestellte System von Schrau- nden hat schon eine ziemlich große Verbreitung n. An vielen Eisenbahnen und in mehreren der mechanischen Werkstätten Englands ist es aus- h angenommen worden; desgleichen wurde es königlichen Dock-Yard zu Woolwich und bei ue der Dampfmaschinen für die königliche Post- oot-Gesellschaft eingeführt.

Die eisernen Holzschrauben mit weit aus r liegenden scharfen Gewinden unterliegen wie- enen Regeln in Betreff des Verhältnisses zwi- Durchmesser und Steigung. An ausgezeichnet Schrauben dieser Art hat sich beim Nachmessen es ergeben, wobei zu bemerken ist, daß unter esser (wegen der etwas konischen Gestalt) der re Durchmesser, einschließlich des Gewindes, en werden muß:

Anzahl der Gänge auf 1 Zoll	Verhältniß der Steigung zum Durchmesser	Tiefe der Gewindgänge, Zoll	Verhältniß der Gewindtiefe zum Durchmesser	Verhältniß der Gewindtiefe zur Steigung
$6\frac{1}{4}$	1 : 2.75	0.078	1 : 5.64	1 : 2.05
12	1 : 2.76	0.050	1 : 4.60	1 : 1.67
15	1 : 2.55	0.040	1 : 4.25	1 : 1.67
27	1 : 2.16	0.020	1 : 4	1 : 1.85

dan sieht hieraus, daß der Durchmesser $2\frac{1}{3}$ bis al so groß ist, als die Steigung, und daß dieses Verhältniß mit abweichender Dicke der Schrauben kleiner wird, eben so wie das Verhältniß zwischen der Tiefe des Gewindes und dem Durchmesser; wonach das Verhältniß der Gewindtiefe zur Steigung nur geringe Schwankungen darbietet.

d) Die dreieckigen Gewinde der hölzernen Schrauben erhalten regelmäßig eine Steigung (oder Gangbreite) von solcher Größe, daß sie $3\frac{1}{2}$ bis 4 Mal (selten $4\frac{1}{2}$ oder gar 5 Mal) in dem Durchmesser der Spindel, zu welchem das Gewinde eingerechnet wird, enthalten ist. Nach guten Mustern kann die Regel aufgestellt werden, daß bei Schrauben unter und bis zu 1 Zoll Dicke die $3\frac{1}{2}$fache, und bei Schrauben von mehr als 1 Zoll die 4fache Steigung dem Durchmesser gleich gemacht wird. Mehrfache hölzerne Schrauben bekommen Gänge von derselben Stärke, aber entsprechend größerer Steigung.

Ueber

die Einfuhr von Pottasche und von Soda in die Vereinsstaaten und die Sodafabrikation in denselben.

(Aus dem Zollvereinsblatte Nr. 17 S. 322.)

Bekanntlich ward in mehreren technischen Gewerben des deutschen Vaterlandes, besonders in den Seifensiedereien, in den Glashütten und in den Bleichereien, schon seit längerer Zeit das ungereinigte kohlensaure Kali, die Pottasche, in großer Menge verbraucht. Solange das Holz in niedrigem Preise stand, stellte man nun, wenigstens mancher Orten, dieses Alkali in Deutschland selbst her; als aber gegen das Ende des achtzehnten und in den ersten Decennien des neunzehnten Jahrhunderts die Holzpreise sehr stiegen, hörte diese Fabrikation mehr und mehr auf, und ward in neuester

Zeit nur noch in einzelnen besonders holzreichen Gegenden betrieben. Dagegen wurde die seit längerer Zeit schon stattgehabte Einfuhr von Pottasche aus Rußland viel bedeutender, und vermehrt die Importation dieser Waare überhaupt auch noch durch einen Bezug derselben aus den vereinigten Staaten von Nordamerika, welche von solcher, namentlich nach Bremen, ein nicht Unbedeutendes sandten, obwohl bei weitem das meiste davon fortwährend aus jenem nordischen Reiche kam. Aber auch die Einfuhr der die Stelle der Pottasche in manchen Fällen vertretenden Soda — des kohlensauren Natrons — ward in neuerer Zeit erheblicher. In Frankreich hatte man, als hier, schon in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, in Folge der vermehrten Anwendung der Chemie auf die Gewerbe, und ferner der Schwierigkeit wegen des Kriegs mit England, die Pottasche zu beziehen, die Fabrikation der Soda aufgekommen, und solche darauf gegen Anfang des folgenden Jahrhunderts hier immer bedeutender geworden war, dieses letztere Alkali mehr und mehr an die Stelle des erstern treten lassen, so daß man namentlich zur Zeit der Continentalsperre kaum noch Pottasche, sondern fast nur Soda, sowohl in den Seifensiedereien und in den Glashütten als auch in den Bleichereien gebrauchte.

Und auch als nach wiederhergestelltem Frieden der Bezug von Pottasche wiederum leichter zu bewirken war, dauerte dieses Verhältniß fort. Man gebrauchte auch jetzt in Frankreich verhältnißmäßig sehr wenig Pottasche, und ebenso war in neuester Zeit die Benutzung dieses Materials sehr unbedeutend; die Anwendung mochte meist nur bei der Fabrikation weicher Seifen vorkommen, für welche man bekanntlich die Pottasche nicht ganz entbehren kann, von welchen aber verhältnißmäßig wenig in Frankreich gefertigt ward.

In Deutschland dagegen kam der Gebrauch der Soda neben dem der Pottasche, in nennenswerthem Umfange wenigstens, erst in den zwanziger Jahren auf, und auch um diese Zeit, nicht weniger in den dreißiger Jahren, gebrauchte man hier viel mehr als Soda. Gegen die Mitte dieser letztern u ders in der allerneuesten Zeit aber ward di dung der Soda allgemeiner. Dennoch stieg au folgenden Jahren, wenigstens bis zum Jahr 1 mentlich in den Vereinsstaaten, die Einfuhr asche in sehr bedeutendem Maaße.

Im Jahr 1834 wurden in die Vere 129,723, 1836 132,336 und 1839 155,674 asche eingeführt, so daß von 1834 — 1836 schreiten von 1 : 1,02, von 1836 — 183(ches von 1 : 1,16 eintrat. Aber auch die Ju der Soda vermehrte in diesem Zeitraume sich und dem Verhältnisse nach in einem noch wei Grade als die der Pottasche; denn sie hob 1836 — 1839 von 12,328 auf 40,257 Ctr in einer größern Proportion als in der vo und schritt weit mehr noch in den folgende fort; denn im Jahre 1842 wurden in diese gegen 70,000 Ctr. Soda eingeführt. Zwar den Vereinsstaaten selbst schon in den zwanzi ren an mehreren Orten, z. B. zu Werden a. Soda hergestellt, und in den dreißiger Jahren gegen das Ende derselben, kamen an mehrer Sodafabriken auf, doch war, gegenüber der tion von den beiden genannten Artikeln, solche tion unbedeutend, konnte sich auch nicht se weil man in Frankreich und auch in England meist wohlfeiler producirt als in Deutschland, ses Erzeugniß in die Vereinsstaaten gegen mäßige Abgabe — einen Zoll von 1 Thlr. pr zugelassen wird.

Berücksichtigen wir dagegen nun auch die von Pottasche in England und in Frankrei neuesten Zeit, so zeigt sich ein umgekehrtes V indem, während, wie oben bemerkt ist, die Ein selben in die Vereinsstaaten bedeutend zunahm nen Ländern eine merkliche Abnahme solcher tion eintrat: denn, was zuerst Großbritannien

so verminderte sich diese Einfuhr, nachdem sie in den vorhergehenden Jahren schon sehr abgenommen hatte, in dem Zeitraum von 1831 — 1840 etwa in dem Verhältnisse von 4 : 1. Da nun aber bekanntlich sowohl in England als in Frankreich in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren die Bevölkerung sich nicht wenig vermehrte und die Gewerbe, in welchen besonders Alkalien gebraucht werden, im Allgemeinen an Ausdehnung gewannen, die Pottasche aber meist nur durch Soda vertreten ward, ferner die Einfuhr dieses Artikels sich nicht etwa vermehrte, sondern ebenfalls — sowohl in England als in Frankreich — sich verminderte *), so unterliegt keinem Zweifel, daß die Produktion der Soda in beiden Ländern gar sehr stieg, und die Pottasche hier mehr noch als früher durch jenes Alkali ersetzt ward.

Es dringt sich nun die Frage auf: würde auch hinsichtlich Deutschlands und besonders der Vereinsstaaten ein bedeutenderes Eintreten solches Substituirens wünschenswerth und würde dieses ausführbar seyn? Was den ersten Punkt anlangt, so stellt solches als entschieden wünschenswerth sich dann dar, wenn überhaupt wünschenswerth ist, daß die inländische Industrie das liefere, was aus dem Auslande bezogen wird, und daß ferner in einer Zeit, in welcher in vielen Gegenden Deutschlands gar manche Menschen, weil die Gewerbe, welche bisher sie ernährten, stocken, einer andern Beschäftigung ermangeln, in einem bisher noch wenig gepflegten Industriezweige Hände beschäftigt werden. Dieß aber werden alle Staatswirthe, mögen sie der Schule von Adam Smith, Say oder der anderer Oekonomisten von Ruf angehören, als wünschenswerth wenigstens in dem Falle ansehen, daß durch solches Verdrängen der fremden Erzeugnisse durch inländische nicht etwa bedeutende Interessen verletzt werden. Eine Verletzung dieser Art möchte in dem vorliegenden Fall aber keineswegs zu besorgen seyn. Schon jetzt hat großentheils in Folge der neuerlich eingetretenen Erweiterung der Sodafabrikation in den Vereinsstaaten der Preis ihres Erzeugnisses sich so niedrig gestellt, daß, wird der Aetzgehalt desselben dem der Pottasche gegenüber näher berücksichtigt, die vereinsländische Soda, welche meist sehr reich an Alkali ist, in der Wirklichkeit, wenn auch nicht immer scheinbar, bedeutend wohlfeiler seyn möchte als die Pottasche. Die vereinsländische Soda aber würde höchst wahrscheinlich noch mehr im Preise sinken, wenn den Sodafabriken ein irgend erheblicher Schutz zu Theil würde.

Die bedeutenderen Sodafabriken der preußischen Rheinlande und die kurhessische zu Ringkuhlen bei Kassel gehören zu den wichtigsten technischen Anlagen des deutschen Vaterlandes, und werden, zumal die letztere, mit einer Sachkunde und Energie betrieben, wie von gar wenigen andern technischen Anlagen dasselbe sich sagen lassen möchte; auch hegen die Besitzer derselben die größte Neigung ihren Betrieb zu erweitern, vermochten das aber in neuerer Zeit nicht, wegen der

*) Die Einfuhr von Soda in Frankreich war, wenigstens seit die Production von Soda hier einige Bedeutung erlangt hatte, stets sehr unerheblich, doch verminderte sie sich von 1827 — 1839 noch, und zwar in dem Verhältnisse von 3 : 2; in England dagegen führte man früher und auch in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts noch ein nicht ganz Unbedeutendes von der im südlichen Europa, zumal in Portugal aus Seepflanzen hergestellten geringen Soda, der s. g. Barilla, ein. Doch nahm diese Importation schon in den zwanziger Jahren ab. Im Jahr 1797 betrug der Werth der jährlich in England eingeführten Soda, mit Einschluß der Barilla und anderer importirten Alkalien circa 183,000, im Jahr 1818 113,000, 1825 66,000 Pfd. St., und im Jahr 1831 wurden circa 252,000, 1840 nur circa 52,000 Ctr. Barilla importirt. Tableau Décennal du Commerce de la France (1827 — 1836). Tableau Général du Commerce de la France (1839) et Tables shewing the Trade of the United Kingdom (1831 — 1840).

Anm. d. O.

überaus großen Einfuhr von Soda in die Vereinsstaaten. Es ist oben schon bemerkt, daß neuerlich diese Importation sehr zunahm. Veranlaßt wurde solche Vermehrung besonders durch die überaus große Erweiterung der englischen Sodafabriken und des Umstandes, daß diese, durch niedrigere Materiallenpreise begünstigt, ihr Erzeugniß um außerordentlich niedrigen Preis ins Ausland verkauften. In keinem Lande aber fand solches einen ausgedehntern Absatz als in den Vereinsstaaten; über Hamburg, Bremen, Stettin u. s. w. wurden in den letzten Decennien fast mit jedem Jahre größere Quantitäten englischer Soda importirt, und die Preise dieses Fabrikates sanken in den letzten 6 — 8 Jahren auf den norddeutschen Märkten in dem Verhältniß von 2 : 3. Sowohl das Salz als das Feuermaterial, in manchen Fällen auch die Schwefelsäure kommen den englischen Fabriken bei weitem so theuer nicht zu stehen, als den vereinsländischen, und während in diesen die Gesammtproduktionskosten für einen Centner Soda fast den Betrag von 7 Thlr. erreichen, beträgt solcher in England nur etwa 5 Thlr. und in Frankreich nicht viel mehr. Der zuvor gedachte Zoll stellt der Einfuhr der fremden Soda nur ein sehr geringes Hinderniß entgegen, zumal da er nur für gereinigte Soda bezahlt, ein großer Theil dieses gereinigten Materials aber unter der Benennung von „ungereinigter“ eingeführt wird, welche letztere, gleichwie die Pottasche, einer kaum nennenswerthen Steuer unterworfen ist. Begreiflich daher, daß die fremde Soda, zumal die englische, auf den vereinsländischen Märkten zu Preisen verkauft ward, welche den Soda-Fabriken in den Vereinsstaaten den Debit ihres Erzeugnisses ungemein erschwerten. Diese richteten darauf die dringendste Vorstellung um Erhöhung des Zolls auf fremde Soda an die Zollverwaltung der Vereinsstaaten, wiesen nach, daß die Fabriken der letztern, würde ihnen nur einiger Schutz, die Vereinsstaaten zur Genüge mit Soda versorgen können, daß ihre Fabrikation einer großen Anzahl von Menschen Erwerb gebe, daß der Absatz von Salz an die Sodafabriken für die Salinen der Vereinslande höchst wohlthätig sey, daß aber, entstehe der begehrte Schutz ihnen nicht, die Sodafabriken nicht mehr würden bestehen können. Dennoch trat eine Erhöhung des Zolls nicht ein. Wir möchten indeß glauben, sie wäre eingetreten, wenn man die Bedeutung dieser Fabrikation gehörig gewürdigt hätte, und können nicht umhin, auf diese hier nochmals zurückzukommen.

Von den Sodafabrikanten der Vereinsstaaten ward in ihrer Vorstellung an die gedachte Zollverwaltung besonders nur herausgehoben, daß durch die inländische Soda die ausländische Soda völlig würde ersetzt werden können; wir aber müssen, nachdem was oben in dieser Hinsicht schon bemerkt worden, dafürhalten, daß, würde den Sodafabriken der Vereinsstaaten nur einiger Schutz, bald nicht nur die fremde Soda, sondern auch die fremde Pottasche, größtentheils wenigstens, entbehrlich werden würde. Entsteht nun aber eine solche Stellvertretung, würde namentlich statt der in den letzten Jahren jährlich etwa importirten 70,000 Ctr. Soda künftig nur etwa 18,000, statt der in dieser neuesten Zeit jährlich eingeführten circa 150,000 Ctr. Pottasche nur noch 50,000 Ctr. eingeführt, so würde der Werth dieser Einfuhr von circa 1,700,000 auf circa 600,000 Thlr. sinken, und somit für mehr als 1 Mill. Thlr. an Alkali von der vereinsländischen Industrie mehr als bisher geliefert werden, woraus der Verwendung von Arbeitslohn in den Vereinsstaaten eine Vermehrung von mindestens einer halben Million Thaler entstehen möchte — ein Zuwachs, der in Zeiten, in welchen, wie in den jetzigen, es mancher Orten den untern Classen an Erwerb fehlt, als höchst bedeutend sich darstellt. Aber auch in anderer Hinsicht würde die Erweiterung der vereinsländischen Sodafabrikation von nicht geringer Wichtigkeit seyn, und ganz besonders wäre die oben schon erwähnte Vermehrung des Salzabsatzes, welche daraus hervorgehen würde, nicht zu übersehen. Bekanntlich hat

terer Zeit die Salzproduktion in Deutschland sehr
ch zugenommen, daß man, in Folge von Vervoll-
nung und Erweiterung der bergmännischen Bohr-
en, dahin gelangt ist, weit reichere Soolen als
: benutzt wurden, und auch Steinsalzlager zu er-
1. Es wird jedoch in gar manchen Gegenden
chlands ein sehr viel größeres Quantum Salz er-
, als, wenn gleich fast aller Orten die vermehrte
lkerung ein bedeutend größeres Quantum von die-
)rodukte fordert, verbraucht werden kann. Nun
er die Consumtion von Salz in den Sodafabri-
hr bedeutend, und es würde, träte ein Aufschwung
Betriebes ein, mancher Saline eine nicht geringe
erweiterung entstehen. Indeß würde freilich nö-
jeyn, daß dieselben den Sodafabriken das Salz
ohlfeilerm Preise abließe, als jetzt namentlich in
Vereinsstaaten zu geschehen pflegt. Hier wird die-
abriken selten das Salz zu einem niedrigern Preise
em von 1 Thlr. pr. Centner berechnet, während
gland und in Frankreich dieselben meist nicht mehr
bis 5 Sgr. dafür zahlen.

Aber ganz besonders würde dann dem deutschen
:lande großer Gewinn aus der Förderung der So-
rikation erwachsen können, wenn nämlich in Folge
den die jetzt häufig in Seifensiedereien und an-
Gewerben angewandte Holzasche für einen andern
, für welchen sie sich sehr wohlthätig zeigt, ge-
ht werden könnte. Wir meinen zur Düngung der
r und Wiesen. Schon seit längerer Zeit ward in
n Gegenden Deutschlands solche für diesen Zweck
t, indeß im Allgemeinen in sehr beschränktem
ie. Da nun aber neuerlich aus der Anwendung
hemie auf den Ackerbau, namentlich aus den be-
en so überaus bedeutenden Forschungen Liebigs,
unzweideutigste hervorgeht, daß sehr wenige an-
Substanzen eine so große Düngkraft besitzen als
kali, wohlfeiler und in größerer Menge aber sol-
nicht anzuschaffen ist als durch Benutzung der eben
hten Asche, so kann hinsichtlich des Landbaues kaum
etwas wichtiger erscheinen als die ausschließliche Be-
nutzung derselben für den letztgedachten Zweck. Man
könnte sagen, es lassen sich auch die Abfälle aus den
Fabriken, in welchen man Alkalien anwendet, wie be-
sonders die aus den Seifensiedereien, zur Düngung be-
nutzen, und bekannt ist, daß diese Benutzung in ver-
schiedenen Gegenden Deutschlands stattfindet, allein es
ist in diesen Abfällen — es liegt das in der Natur der
Sache — bei weitem nicht so viel Alkali als in der
Holzasche enthalten, und wird die letztere in den Ge-
werben verwandt, so entgeht das Kali, welches der
Landwirthschaft zu gute kommen könnte, dieser großen-
theils. Auf andere Weise aber kann solches derselben
nicht ersetzt werden, während dagegen bei den Gewer-
ben eine solche Stellvertretung recht wohl zulässig ist;
denn wie schon oben angedeutet, kann in diesen, we-
nige Ausnahmen abgerechnet, das Natron das Kali, die
Soda die Pott- und die Holzasche ersetzen. Es möchte
aber die letztere Rücksicht — die für den Ackerbau —
um so weniger außer Acht zu lassen seyn, da zumal
in jetziger Zeit, in welcher die Population so sehr
wächst, ohne daß im Allgemeinen wenigstens der Acker-
bau sich in demselben Maaße erweitert und vervoll-
kommnet, die Förderung desselben gar sehr noth thut

Aber auch noch deßhalb ist der Aufschwung der
Sodafabrikation von gar großer Bedeutung, weil mit
der Erweiterung derselben von dem Nebenprodukte die-
ser Fabrikation, von der Salzsäure, ein bedeutendes
Quantum gewonnen wird. Bekanntlich hat diese Säure,
ihrer großen Wohlfeilheit wegen in England und in
Frankreich, seit in diesen Ländern die Sodafabrikation
sich immer mehr erweiterte, in mancher Hinsicht, na-
mentlich beim Bleichen von Zeugen und des Papier-
stoffs, mehr und mehr die Schwefelsäure vertreten, in
Deutschland dagegen ist, in bedeutendem Maaße we-
nigstens, eine solche Vertretung erst in neuester Zeit
aufgekommen. Eine bedeutende Erweiterung derselben
aber würde zum entschiedenen Vortheil mancher Ge-
werbe des deutschen Vaterlandes namentlich von dessen

Bleichen gereichen, und es leidet keinen Zweifel, daß die Anwendung der Salzsäure statt der Schwefelsäure die Fabrikationskosten in solchen Industriezweigen gar sehr vermindern würde.

Aber auch für mehrere andere Erwerbszweige könnte die Herstellung wohlfeiler Soda bedeutend werden, so namentlich für die Leimsiedereien — bekanntlich wird ein großer Theil des in Frankreich gebrauchten Leims vermittelst der Anwendung von Salzsäure fabrizirt — und ferner auch für die Landwirthschaft, indem man die Salzsäure mit Nutzen zur Herstellung von Düngsalzen anwenden könnte.

Dann auch möchte aus einer erweiterten Sodaproduktion eine Verminderung des Preises des Glaubersalzes entstehen. Bekanntlich wird seit einiger Zeit dieses früher meist nur in der Pharmacie gebrauchte Salz in großer Menge auch in der Glasfabrikation — statt der Pottasche oder der Soda — angewandt, welche sehr bedeutende Consumtion bis jetzt großentheils von dem Auslande her befriedigt ward, indem namentlich Belgien ein nicht ganz Unbedeutendes von Glaubersalz an deutsche Glashütten sendet.

Wird nun diesen Verhältnissen eine nähere Berücksichtigung geschenkt, so möchte die Sodafabrikation als eines der allerwichtigsten Gewerbe des deutschen Vaterlandes sich darstellen und eine nähere Berücksichtigung von Seiten der Gesetzgebung als höchst wichtig erscheinen. Einer solchen aber bedarf es um so mehr, da, wird der jungen Industrie nicht baldige und kräftigere Förderung, nur zu wahrscheinlich ist, sie werde der Concurrenz der unter günstigeren Verhältnissen betriebenen Sodafabriken Englands und Frankreichs auf den deutschen Märkten erliegen. Es scheint uns aber, soll eine bedeutende Förderung ihr werden, dringend nothwendig, daß man nicht nur den Zoll auf fremde Soda beträchtlich — mindestens auf das Doppelte seines bisherigen Betrags — erhöht, sondern ferner auch die fremde Pottasche einer bedeutenden Eingangssteuer unterwerfe. Die Besorgniß, es werde dieser Maaßregel eine Erhöhung des Preises des manchen Gewerben nothwendigen Kali's hervorgehen, wird dann nicht entstehen können, wenn man das eben schon von der Zulässigkeit der Erweiterung der deutschen Sodafabriken Gesagte näher berücksichtigt. Auch liegt den Besitzern solcher Fabriken so sehr an der Erweiterung des Absatzes ihres Erzeugnisses, daß keinem Zweifel unterworfen seyn möchte, daß dieselben, würde ein bedeutenderer Schutzzoll ihnen zu Theil, sich anheischig machen würden, das Erzeugniß zu einem bestimmten billigen Preise zu liefern, zumal da sicherm Vernehmen nach einige Sodafabriken schon jetzt in ihrem gedachten Gesuche um Erhöhung des Zolls auf fremde Soda ein solches Erbieten von vornherein gemacht haben.

Ueber die

Darstellung des sogenannten Kalotyppapiers und einige darauf bezügliche Verbesserungen, für welche W. H. F. Talbot, Lacock-Abtei, Wilts, sich am 1. Juni 1843 ein Patent ertheilen ließ.

Wir haben in dieser Zeitschrift Jahrgang 1839 S. 227 Talbot's Methode, Zeichnungen durch Einwirkung des Lichts auf gehörig präparirtem Papier zu erhalten, so wie die lehrreichen Resultate der Versuche über Fixirung der Lichtbilder von Prof. v. Kobell und Conservat. Steinheil in denselben Blättern S. 490 mitgetheilt, auf welch' letztere wir um so mehr aufmerksam machen müssen, weil dadurch der Leser nicht bloß in den historischen Gang der Erfindung eingeweiht, sondern auch auf den Standpunkt geführt wird, von

m aus er das literarische Eigenthum des Einen
er Anderen gründlicher zu beurtheilen vermag.

Was seit jener Zeit Talbot hierüber veröffent-
wollen wir im Nachstehenden, um manchen deß-
n uns ergangenen Anfragen zu genügen, zusam-
llen. Im Jahre 1841 machte Talbot in dem
iophical Magazin*) die Ergebnisse über seine
eßten Versuche in der Darstellung photogenischer
ungen bekannt, welche er zum Unterschiede von
if Silberplatten erhaltenen Photographieen, be-
unter dem Namen „Daguerreotypieen", Kalo-
en nannte, und hob dabei die Bereitung und
ebrauch eines dazu verfertigten höchst empfindli-
Papiers (Kalotypppapiers) hervor.

Bereitung des Papiers. — Man nehme ei-
ogen des besten Schreibpapiers von glatter Ober-
und dichter, gleichförmiger Textur, schneide das
rzeichen, wenn ein solches vorhanden, hinweg,
es das Erscheinen des Bildes nicht beeinträchti-
Dan löse ferner 100 Gran krystallisirtes salpeter-
Silber in 6 Unzen destillirten Wassers auf, be-
e das Papier mit dieser Auflösung mittelst eines
Pinsels auf einer Seite und mache ein Zeichen
iese Seite, um sie wieder zu erkennen. Nun
e man das Papier vorsichtig an einem entfernten
, oder lasse es in einem dunkeln Zimmer freiwil-
cknen. Wenn es ganz oder doch beinahe trocken
auche man es in eine Auflösung von 500 Gran
lium in 7000 Gran Wassers und lasse es 2 oder
nuten darin, dann tauche man es in ein Gefäß
Wasser, trockne es etwas zwischen Löschpapier, und
vollends an einem Feuer, welchem es auch ohne
idigung ziemlich nahe gebracht werden kann; auch
man es freiwillig trocknen lassen. Alles dieß ge-
am besten Abends bei Kerzenlicht. Das so prä-
Papier nennt der Verfasser jodirtes Papier,
es einen gleichförmigen, blaßgelben Silberjodid-
Ueberzug hat. Es ist gegen das Licht sehr wenig empfindlich, soll aber doch bis zu seinem Gebrauche in einem Portefeuille oder in einer Schieblade aufbewahrt werden; so vor dem Lichte geschützt, kann es, so lange man will, ohne zu verderben oder eine Veränderung zu erleiden, erhalten werden. Der zweite Theil der Zubereitung dieses Papiers wird am zweckmäßigsten bis kurze Zeit vor dem Gebrauche desselben verschoben. Man verfährt dann, wie folgt: 100 Gran krystallisirtes salpetersaures Silber löse man in 2 Unzen destillirten Wassers auf, und setze dieser Auflösung ein Sechstheil ihres Volumens starker Essigsäure zu; der Verfasser nennt diese Mischung A. Dann bereite man eine gesättigte Auflösung von krystallisirter Gallussäure in kaltem destillirtem Wasser, welche er B nennt. Soll nun ein Bogen Papier gebraucht werden, so werden gleiche Volume der Flüssigkeiten A und B gemischt; man mische aber nur wenig von denselben auf einmal, weil sich die Mischung nicht lange hält, ohne zu verderben. Ich nenne diese Mischung das Silbergallonitrat. Nun bestreiche man einen Bogen jodirten Papiers mit dieser mittelst eines zarten Pinsels auf der bezeichneten Seite. Auch dieß geschehe bei Kerzenlicht. Man lasse das Papier eine halbe Minute liegen, dann tauche man es in Wasser, trockne es etwas zwischen Löschpapier, und endlich vorsichtig am Feuer, von welchem man es in bedeutender Entfernung hält. Es ist dann fertig. In einer Presse kann man dasselbe oft einen Monat oder noch länger aufbewahren. Doch ist es besser, es nur wenige Stunden vor dem Gebrauche zu bereiten. Wird es sogleich gebraucht, so kann die letzte Trocknung erspart und das Papier noch feucht angewandt werden. Statt der Gallussäure für die Flüssigkeit B kann auch mit Wasser verdünnte Gallustinctur genommen werden; doch glaubt der Verfasser nicht, daß das Resultat völlig eben so gut ausfällt.

Gebrauch dieses Papiers. — Die Empfindlichkeit desselben übertrifft die jedes anderen bisher be-

*) S. Dingler's polyt. Journ. Bd. 81 S. 356 u. S. 360.

schriebenen um das Hundertfache oder mehr. Um den noch nicht sichtbar gewordenen Eindruck des Lichts sichtbar zu machen, wird das Papier noch einmal mit dem Silbergallonitrat bestrichen, worauf in einigen Sekunden diejenigen Theile des Papiers, welche den Lichteindruck empfangen haben, zu dunkeln anfangen und dann ganz schwarz werden, während die anderen Theile weiß bleiben. Sogar ein schwächerer Eindruck kann durch wiederholtes Waschen mit dieser Flüssigkeit und nachheriges Erwärmen zu Tage gefördert werden. Ein stärkerer Eindruck hingegen bedarf nur des Bestreichens, aber nicht des Erwärmens. Ein Beweis von der Empfindlichkeit des Papiers ist die vom Verfasser behauptete Thatsache, daß das gewöhnliche, nicht durch eine Linse concentrirte Mondlicht darauf einwirke. Ein auf das Papier gelegtes Blatt bildet sich dabei in ¼ oder ½ Stunde ab. Bei der Aufnahme von Bildern in der Camera obscura ist bei einer Oeffnung der Objectivlinse von 1 Zoll und einer Brennweite von 15 Zoll im Sommer eine Minute reichlich genug, um ein scharfes Bild von einem Gebäude u. dgl. zu geben. Wenn die Oeffnung ein Drittheil der Brennweite beträgt und der Gegenstand sehr weiß ist, wie z. B. eine Gypsbüste, so scheint ihm eine Sekunde schon zu genügen. Wenn das Bild die gehörige Schärfe und Deutlichkeit besitzt, so muß der Einwirkung durch Bestreichen mit der fixirenden Flüssigkeit Einhalt gethan werden.

Fixirverfahren. — Behufs der Fixirung muß es vorher mit Wasser bestrichen, dann zwischen Löschpapier etwas getrocknet, hierauf mit einer Auflösung von 100 Gran Bromkalium in 8 oder 10 Unzen Wasser bestrichen werden. Nach 1 oder 2 Minuten wird es wieder in Wasser getaucht und endlich getrocknet. Das Bild ist dann stark fixirt mit dem großen Vorzug, noch durchsichtig zu seyn, und daher leicht copirt werden zu können. Das Kalotypbild ist negativ, d. h. die natürlichen Lichter sind auf demselben Schatten; die Copien aber sind positiv, indem hier die Lichter der Natur entsprechen. Die Copien können in se zer Zeit auf Kalotyppapier gemacht werden, w die unsichtbare Einwirkung auf besagte Weise gemacht wird; jedoch zieht es der Verf. vor, hie ursprünglich im Jahre 1839 beschriebene photo sche Papier zu benutzen, welches durch Bestreich Schreibpapier zuerst mit einer schwachen Kochsal und dann mit Silbernitratlösung bereitet wird. es schon viel länger dauert, bis die Copie sich so sind doch bei der fertigen Copie die Töne ha scher und dem Auge gefälliger. Man bedarf den Umständen 3 bis 30 Minuten Sonnenscheir mit diesem Papier eine gute Copie zu erhalten. Copie wird gewaschen, getrocknet und das Fixiren ches einen Tag verschoben werden kann) geschie oben. Um die Copie zu machen, legt man da auf das photographische Papier, mit einem Bre unter und einer Glastafel darüber, und preßt d piere mit Schrauben oder dergleichen stark zusa Nachdem ein Kalotypbild einige Copien gegeb wird es manchmal schwächer und kann nicht meh copirt werden. Es kann aber wieder belebt w man braucht es nur bei Kerzenlicht wieder mit gallonitrat zu bestreichen und zu erwärmen.

Mehrere Beobachtungen, welche der Ver Schlusse anführt, beweisen, daß das getr Papier dem feuchten in der Empfindlichkeit glei oder es noch übertrifft, mit dem Unterschiede, eine mehr befähigende als wirkliche Einw des Lichts erfährt, welche also durch einen f Prozeß erst entwickelt werden muß.

Hierüber ließ Talbot in der Mitte des Jahres nachstehende Verbesserungen in seinem P ren sich für England patentiren*):

Die erste dieser Verbesserungen besteht in fernen des gelblichen Tons der auf Kalotyp- u

*) S. Dingler's polyt. Journ. Bd. 92 S. 44.

dann mit salpetersaurer Silberlösung bereitetem photographischem Papier erzeugten Zeichnungen durch Eintauchen derselben in ein heißes Bad von unterschwefligsaurem Natron. Dieses Salz wird in seinem zehnfachen Gewicht Wasser aufgelöst, und die Flüssigkeit dann beinahe bis zum Sieden erhitzt; man läßt das Bild 10 Minuten in diesem Bade, wascht es nachher in warmem Wasser ab und trocknet es. Es wird dadurch dauerhafter und durchsichtiger und die Lichter werden weißer. Nach dieser Behandlung kann man die Durchsichtigkeit dieser Bilder durch Tränken mit geschmolzenem Wachs noch erhöhen.

Die zweite Verbesserung besteht darin, während der Erzeugung eines Bildes (auf Kalotypppapier) in der Camera obscura eine erwärmte Eisenplatte hinter dem Papierträger anzubringen, um dem Papier Wärme mitzutheilen und es dadurch empfindlicher zu machen.

Die dritte Verbesserung besteht in der Bereitung des vom Patentträger sogenannten jod-gallussauren Papiers (io-gallic paper) durch Waschen eines Blattes jodirten Papiers mit einer gesättigten Lösung von Gallussäure in Wasser und Trocknen desselben. Dieses Papier erhält sich in einer Mappe oder unter einer Presse lange Zeit; vor dem Gebrauche wird es durch eine salpetersaure Silberlösung für das Licht empfindlich gemacht.

Die vierte Verbesserung besteht im Waschen jodirten Papiers mit einer Mischung von 26 Theilen Gallussäure und 1 Theil salpetersaurem Silber (die Lösungen werden von derselben Stärke angewandt, wie sonst bei der Bereitung des Kalotypppapiers). Man kann so zubereitetes Papier bei gelindem Feuer trocknen, ohne daß es verdirbt. Es ist zwar nicht ganz so empfindlich gegen das Licht wie das gewöhnliche Kalotypppapier; hingegen kann es in trockenem Zustande gebraucht werden, während das Kalotypppapier in der Regel in feuchtem Zustande angewandt werden muß, weil man es nicht leicht ganz trocknen kann, ohne es zu beschädigen.

Die fünfte Verbesserung betrifft das Aussehen der photographischen Bilder. Man macht wie gewöhnlich eine Copie eines Lichtbildes auf Kalotypppapier, nur daß man es zweimal so lang als sonst dem Licht aussetzt; die Schatten werden dadurch zu dunkel und die Lichter nicht hinlänglich weiß. Man wascht es hierauf und taucht es 1 oder 2 Minuten lang in ein Jodkaliumbad (500 Gran auf 7000 Gran Wasser); das Bild erhält dadurch mehr Glanz und die Lichter bekommen einen blaßgelben Ton. Hierauf wird es gewaschen und in ein Bad von unterschwefligsaurem Natron getaucht, bis die blaßgelbe Farbe verschwindet und die Lichter ganz weiß zurückbleiben. Die so vollendeten Bilder haben einen eigenthümlichen, angenehmen Licht- und Schatten-Effect, welcher auf andere Weise nicht leicht erreicht werden kann.

Die sechste Verbesserung besteht im Tränken der photographischen Bilder mit Wachs, um sie durchsichtiger zu machen, und dann ein Blatt weißes oder farbiges Papier dahinter zu legen.

Die siebente Verbesserung besteht in einem Verfahren Daguerreotyp-Porträts oder Porträts auf Kalotypppapier und andere kleine Lichtbilder vergrößert zu copiren, indem man mittelst Linsen ein vergrößertes Bild derselben auf ein Blatt Kalotypppapier fallen läßt, wodurch man eine vergrößerte negative Copie erhält, von welcher auf gewöhnliche Weise positive Copien gemacht werden können.

Die achte Verbesserung betrifft eine Art photographischen Drucks. Man nimmt einige Columnen von bloß auf einer Seite mit Lettern bedrucktem Papier, welches man nöthigenfalls mit Wachs tränkt, schneidet die Lettern aus und sortirt sie; um nun eine neue Columne abzusetzen, linirt man ein Blatt weißes Papier mit geraden Strichen, und setzt die Worte durch Aufkleben der einzelnen Buchstaben in der gehörigen Ordnung längs der Linien. Ist die Columne fertig, so nimmt man eine negative photographische Copie von derselben, so daß man weiße Lettern auf schwarzem

Grunde hat; man fixirt dieselbe und nimmt die erforderliche Anzahl positiver Copien davon. Ein anderes Verfahren besteht darin, größere Lettern auf rechtwinkligen Stückchen Holz mit weißer Farbe gemalt, zu nehmen und Columnen damit abzusetzen, durch Anreihen derselben in Reihen auf einem zu diesem Zwecke eingeschnittenen Täfelchen oder Brettchen; man macht dann eine verkleinerte Copie davon auf empfindlichem Papier mit der Camera obscura.

Der letzte Theil der Erfindung betrifft die vom Verfasser so genannte photographic publication, nämlich die Erzeugung einer Anzahl photographischer Copien eines Bildes oder eines gedruckten Blatts. Am besten eignen sich hiezu gedruckte Blätter, Kupferstiche, Zeichnungen, Landkarten, Musikalien ꝛc. Das Copirpapier bereitet man hiezu, indem man gutes Schreibpapier ohne Wasserzeichen in ein Salzwasserbad (3—4 Unzen Salz auf 150 Unzen Wasser) taucht, es dann abwischt und trocknet. Hierauf wascht man dasselbe in einer Auflösung von 100 Gran salpetersaurem Silber in 2 Unzen Wasser, welcher man so viel Ammoniak zusetzt, daß der anfangs entstehende Niederschlag sich wieder zur klaren Flüssigkeit auflöst. Nach dem Trocknen kann dieses Papier zur Erzeugung einer Copie jedes gedruckten Blatts oder Kupferstichs dienen, indem man es damit in einem Copirrahmen zusammenbringt (nämlich hinter eine Glastafel, welche damit auf ein Brettchen angeschraubt wird) und so lange dem Lichte aussetzt, bis die negative Copie erschienen ist. Letztere wird dann mit warmem Wasser gewaschen und mit einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron fixirt, kann auch in Wachs getränkt werden; man macht endlich die beliebige Anzahl positiver Abzüge davon, und fixirt sie wie oben angegeben wurde.

Ueber

die Anfertigung geräuschlos und mit Flamme verbrennender wohlriechender Papierzünder, so wie der sogenannten Reibzündhölzer ohne Schwefel.

Von Dr. A. Böttger.

(Aus dem Berliner Gewerbe-, Industrie- und Handelsblatt 1844 Nr. 9 S. 106.)

Je öfter man sich mit Anfertigung und Untersuchung eines und desselben chemischen Präparates beschäftigt, desto vertrauter wird man bekanntlich mit den dabei erforderlichen Vorsichtsmaßregeln und Handgriffen, deren Umgehung nicht selten ein gänzliches Mißlingen der anzustellenden Versuche zur Folge hat. Man weiß, daß die Anfertigung der Zündmasse zu den sogenannten Reibzündhölzchen lange Zeit von den Fabrikanten derartiger Produkte geheim gehalten wurde, und daß ich bereits schon vor mehreren Jahren, auf besondere Veranlassung, die Ergebnisse meiner deßhalb angestellten Untersuchungen vorzüglich über die so sehr beliebten vollkommen geräuschlos verbrennenden Wiener Zündhölzer*) veröffentlicht habe. Seitdem hat man an verschiedenen Orten, hier und auswärts, Zündpräparate aller Art angefertigt, und in der Hauptsache meinen Angaben folgend, auch recht gute Resultate hervorgehen sehen. — Nachdem dieser Gegenstand einmal öffentlich angeregt, hielten auch Andere ihre bis dahin in diesem Felde gemachten Erfahrungen nicht ferner zurück. Es schien nun in der That, daß Alles, was man von einer ohne Geräusch und langsam abbrennenden Zündmasse verlangte, erschöpft sey, indeß ergab sich bald, daß, falls man auch alle der Zündmasse angehörigen Ingredienzien sorgfältig bereitet, und in ge-

*) Siehe Kunst- u. Gew. Bl. 1841 S. 328.

n Mischungsverhältnissen mit einander verbun-
dennoch nicht selten die Masse bei ihrer Anwen-
mancherlei Mängel zeigte; besonders war man
m Stande zu erklären, woher es komme, daß
ne Mal die Zündmasse an den Hölzern vollkom-
rocken bleibt, das andere Mal aber ungewöhn-
irk Feuchtigkeit anzieht, sich abbröckelt und dann
Dienst gänzlich versagt. Alle diese scheinbar zu-
einwirkenden Umstände zu ermitteln, besonders
das ganze Verfahren der Anfertigung noch mehr
einfachen, und wo möglich mit den wohlfeilsten
dienzien das bestmöglichste Präparat zu liefern,
ich von verschiedenen Seiten veranlaßt, zahlreiche
um Theil viel Zeit raubende Versuche der Art
ellen, deren Hauptergebnisse ich in den nachfol-
i Zeilen mitzutheilen mir erlaube. Im zweiten
meiner Beiträge zur Physik und Chemie auf
81 habe ich früherhin als das beste Mischungs-
tniß zu einer vollkommen geräuschlos verbrennen-
ündmasse 16 Gewichtstheile arabischen Gum-
) Theile Phosphor, 14 Theile Salpeter und
eile fein geschlämmten Braunstein angegeben.
vard nun von einem Fabrikanten unter anderen
ufgabe gestellt, eine Zündmasse zu präpariren,
el gleicher rühmlicher Eigenschaft zu einem noch
eileren Preise zu liefern sey. Nach mannigfachen
erungen sowohl in der Quantitätsbestimmung,
i der Wahl der einzelnen Stoffe, bin ich zu der
eugung gelangt, daß die Menge des Phosphors
end vermindert werden könne, daß ferner das
arabische Gummi vollkommen durch guten Tisch-
i, und der Braunstein oder die Mennige durch
nlichen rothen Ocher recht wohl ersetzt werden

Am vortheilhaftesten hat sich folgende Zu-
ensetzung herausgestellt: 4 Theile Phos-
, 10 Theile Salpeter, 6 Theile Leim,
eile Mennige (oder Ocher), 2 Theile
lte.

lm nun hieraus eine gleichförmige sich vollkom-
men ruhig entzündende und selbst nach langer Zeit nicht klebrig oder feucht werdende Zündmasse zu bereiten, verfahre man folgendermaßen: Man quelle 24 Stunden zuvor die abgewogene Menge Leim in ganz wenig Wasser auf, so daß derselbe die Gestalt einer weichen Gallerte zeigt, bringe diese in einen kleinen porzellanenen Mörser, den man durch eine untergestellte Lampe, oder auf einem Stubenofen, oder im Wasserbade so lange erwärmt, bis die Gallerte zerflossen, hierauf setze man die übrigen Bestandtheile, nämlich den Phosphor, Salpeter, die Mennige und Smalte hinzu und reibe nun alles so lange anhaltend und unter fortwährendem Erwärmen des Mörsers mit einer porzellanenen Reibkeule durcheinander, bis das Ganze eine vollkommen homogene, fast fadenziehende dickflüssige Masse bildet, und hüte sich ja, die Temperatur höher als bis höchstens auf + 60° R. zu steigern. Sobald nämlich die Masse einer höheren Temperatur ausgesetzt wird, bemerkt man, daß sich einzelne Phosphorpartikelchen entzünden. Stimmt man in einem solchen Falle die Temperatur nicht sogleich herab, oder unterläßt man, die brennenden Phosphorpartikelchen mit der Reibkeule niederwärts in die flüssige Masse zu drücken oder auszulöschen, so erhält man nachher eine Zündmasse, die mehr oder weniger klebrig bleibt, indem durch das theilweise Entzünden des Phosphors dieser sich in Phosphorsäure verwandelt, von der bekannt ist, daß sie mit Begierde Feuchtigkeit aus der Luft kondensirt und immer flüssiger wird. Hat man daher durch ein vorsichtiges Leiten der Temperatur und durch sorgfältiges anhaltendes Umrühren eine solchen partiellen Entzündung des Phosphors vorgebeugt, dann gewinnt man eine Zündmasse, die auf Hölzer oder auf Schwamm aufgetragen, schon nach 8 bis 12 Stunden vollkommen trocken erscheint und auch fernerhin nicht merklich von der Feuchtigkeit der atmosphärischen Luft affizirt zu werden pflegt, besonders wenn man einen recht guten Tischlerleim angewandt hatte.

Will man mit dieser Masse flammend verbrennende Papierzünder, die selbst einen Wohlgeruch verbreiten sollen, anfertigen, so hat man nichts weiter nöthig, als gewöhnliches Schreibpapier mit Benzoëtinktur auf beiden Seiten zu bestreichen, diese trocken werden zu lassen und dann mittelst eines kleinen Haarpinsels die Enden solcher Papierschnitzel mit der Zündmasse dünn zu bestreichen. Bei einer mäßig starken Friktion auf irgend einer rauhen Fläche entzündet sich dann die trockne Masse, und entflammt auch kurz darauf das Papierstreifchen, ohne daß man nöthig hat, sich ursprünglich des Schwefels als Vermittler zur Entzündung des Papiers zu bedienen.

Will man mit derselben Masse Reibzündhölzchen anfertigen, die ohne Schwefelüberzug sich sogleich nach dem Abbrennen der Zündmasse von selbst entflammen sollen, so erhitzt man in einem möglichst flachen Blechgefäße so viel weißes Wachs, daß dieses in seinem flüssigen Zustande darin etwa die Höhe von ½ bis 1 Linie erreicht, faßt dann ein Bündel (etwa 100 Stück) möglichst harzfreier Fichtenhölzchen, die sämmtlich an dem einen Ende in gleicher Linie stehen müssen, mit der rechten Hand, hält sie einige Sekunden lang gegen eine schwach glühende Eisenplatte, um sie ein wenig oberflächlich zu verkohlen, und taucht sie dann sogleich ebenfalls auf einige Sekunden in jenes stark erhitzte flüssige Wachs, zieht sie aus diesem schnell wieder hervor und schleudert durch eine kräftige rückwärts geführte ruckweise Bewegung mit dem Arm alles überflüssige Wachs von den Hölzchen ab und tupft sie dann einzeln in die vorhin erwähnte Zündmasse. Nach genauer Befolgung des hier angegebenen Verfahrens erhält man Zündhölzer, die gar nichts zu wünschen übrig lassen.

Die Eisengießerei und Maschinen-Fabrik Hirschau bei München.

(Aus der Eisenbahnzeitung Nr. 12 S. 91.)

Das dem Hrn. J. Ritter v. Maffei in München angehörige Etablissement Hirschau ist nicht ganz ½ Meile von München an einem Arm der Isar gelegen, die ihm für den Betrieb der Maschinen die Wasserkraft liefert. Ein schöner Weg führt dahin durch reizende Partien des großen englischen Gartens, und wir rathen dem Fremden, der sich an den vielen Kunstmerkwürdigkeiten Münchens satt gesehen hat, auch dieser industriellen Anstalt, welche zu den Ersten dieser Art in Süddeutschland gehört, einige Stunden zu widmen; er wird dieselbe nicht unbefriedigt verlassen.

Wer vor wenigen Jahren den sogenannten Eisenhammer Hirschau gekannt hat, der wird beim Anblick der jetzt an dessen Stelle befindlichen vielen und weitläufigen Gebäude nicht wenig überrascht. Diese nehmen mit den dazu gehörigen Schuppen und Hofräumen ꝛc. einen Flächenraum von nicht weniger als 6 bayer. Tagwerken ein, und sind im Wesentlichen folgende:

Eine große Eisengießerei.

Eine Maschinenwerkstätte, an welche die Schmiede und das Gebläsehaus (mit zwei eisernen Cylindergebläsen) stoßen.

Ein großer Montirungssaal, daranstoßend die Kesselschmiede.

Ein großes Hammer- und Walzwerk nebst Frischofen und was sonst dazu gehört; endlich

eine kleine Hufschmiede, eine Kupferschmiede, Modellwerkstätte, Bureau und Wohnungen.

Besonders sehenswerth ist die Gießerei, in welcher die größten Maschinentheile bis zu den feinsten und kleinsten Gußsachen gegossen werden; dem Mechaniker

g vorzüglich aus. Sie sind aber auch so ge-
ß der Schall, der in dem Hauptschiff erzeugt
t reflectirt zu werden und ein Echo zu erzeu-
in dem Gebäude nach allen Richtungen ver-
und im buchstäblichen Sinne verkriecht und
denn in den byzantinischen und deutschen Kir-
n ist in der Regel die Kanzel an einen der
Pfeiler oder Säulenbunde des Hauptschiffes
und der Redner stehet gerade der durchbro-
egenwand des Hauptschiffes gegenüber: seine
dringt in das Nebenschiff und in die Kapellen
uschiffes, um sich überall auf dem kürzesten
sich selbst zu reflektiren und nicht mehr in das
ff zurück zu kehren. Spielt die Musik auf
r, so bleibt der Schall in diesem zurück, und
Hauptschiffe nur schwach und ohne Störung
ien. Spielt die Musik auf der Emporkirche
alseite, so können zwei Fälle statt haben, ent-
t das Hauptschiff bis zum Chorkreuze kurz,
t keine Störung durch Schallreflexe ein: der
erliert sich in dem immer enger, niedriger und
werdenden Chore und Sanctuarium; das
iff ist lang und vom Chorkreuze und Sanctua-
e wenig in Breite und Höhe verschieden, dann
s auf die Seitenschiffe an. Sind diese niedrig,
Hauptschiff sehr hoch, dann wäre es fehler-
der die Orgel auf die Emporkirche oder der
u stellen: es macht die Orgel einen starken
wie z. B. im Dome zu Speyer; vielmehr
in Orgel, Choral und Musik auf eine Galerie
rkreuzes an die Kante des Chores mit dem
fe, so daß sich der Schall an der gegenüber-
i Kante bricht und in dem Chore und Sanc-
fängt, wie dieß im Dome zu Würzburg
et ist. In solch' ausgedehnten Domen, in
kein Chorkreuz vorhanden, sondern 3 Schiffe
cher Höhe durch Pfeiler, wie in Mainz, oder
unde, wie in München neben einander laufen,
nen aber viele Kapellen angebracht sind, da
e Orgel oben am Chor wie im ersten oder
unten, wie im zweiten Falle, seyn, es stört nicht
merklich.

Nicht ohne sehr erheblichen Grund haben die Al-
ten die Altäre in Kirchen oft bis an die Decke hinauf
gebaut und mit den mannigfaltigsten Verzierungen ver-
sehen. Es geschah, um kahlen End- oder Schlußwänden,
welche einem Echo Ursprung gegeben haben würden,
diese Eigenschaft zu benehmen. Ich habe den Fall er-
lebt, daß, als eine Kirche mit solchen im Perückenstyle
von 1628 erbauten Altären aus übertriebenem Klassi-
cismus von allen Schnörkeln und somit auch von den
Altären gesäubert worden war, und dafür einfache grie-
chische Altäre und glatte Wände erhalten hatte, sie ihre
gerühmte Eigenschaft, daß es sich darin vorzüglich gut
predigen lasse, verlor. Die Sache ist an sich klar. Wo
das Echo vermieden werden soll, dürfen keine senkrechte
und kleine kugelige Kuppeln, kahle Wände in einer grö-
ßern Entfernung als 40 Fuß vorkommen; wo sie aber
unvermeidlich sind, müssen sie durch Ueber- und Vor-
bauten, durch Bekleidungen, Verzierung bedeckt werden.
Kuppeln, deren verlängerte Radien in die Kirche selbst
fallen, müssen vermieden werden. Wo man auf Er-
richtung solcher besteht, muß die Kuppel auf eine Ko-
lonade über das Langschiff selbst gestellt, oder so gedehnt
werden, daß die Schallstrahlen in ihr selbst zurückblei-
ben und sich schwächen.

Musik, und Sprech- oder Hörsäle, wann sie eine
große Ausdehnung nothwendig erfordern, dürfen ja
keine glatten Wände haben; besonders vermeide man
Nischenschluß. Vielmehr lasse man, wie in dem großen
Saale des Odeons zu München geschehen ist, im gan-
zen Umfange eine einfache oder doppelte Colonnade mit
Galerie auf halber Höhe oder auch 2 Galerien über
einander von nicht gar geringer Tiefe herum laufen,
damit sich der Schall an Säulen und Galerien zer-
schlage und nicht mehr als eine große Masse zurück-
kehren könne.

Winsor's dochtloser Brenner für Oellampen.

(Aus dem inneröſterr. Induſtr.- u. Gew.-Bl. Nr. 27 S. 106.)

Dieſer Brenner beſteht im Weſentlichen aus einer mit dem Oelbehälter communicirenden Centralröhre a,

Fig. 2. *Fig. 1.*

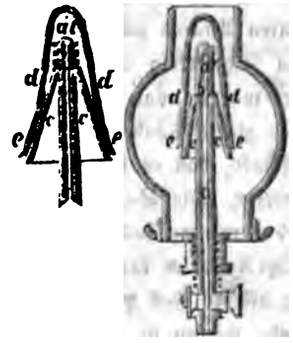


Fig. 1 in der Abbildung, welche an ihrem oberen Ende a' offen und daſelbſt abgerundet iſt. Unter dieſer Mündung befindet ſich eine kleine Schulter oder Hervorragung b. Unter dieſer Schulter iſt die Röhre von einer dünnen metallenen Büchſe c umgeben, welche eine geneigte Ebene darſtellt, über die das aus der Mündung der Centralröhre hervorquellende brennbare Material herabfließt. Ein dünner metallener Mantel d umgibt ſowohl die innere Büchſe, als auch den oberen Theil der Centralröhre. Dieſer äußere Mantel iſt länger als die innere Büchſe und erhebt ſich etwas über die Mündung der Centralröhre, um für ein nachher zu beſchreibendes Filtrum oder eine Reihe Metallringe Raum zu laſſen; er iſt mit dem unteren Ende der inneren Büchſe luftdicht verbunden. Rings um dieſes untere Ende über der Vereinigungsſtelle mit dem äußeren Mantel iſt eine Anzahl kleiner Löcher e, ähnlich denjenigen der gewöhnlichen Gasbrenner, gebohrt, aus denen das an dieſer Stelle anzuzündende Oel oder ſonſtige brennbare Material heraustritt. — Dieſen Theil des äußeren Mantels kann man nach Gutdünken erweitern und die Löcher unter einem Winkel von 15 bis 20 Grad gegen den Horizont bohren. Der über der Schulter b befindliche Theil der Röhre iſt zur Aufnahme eines ungefähr ¾ Zoll breiten und 2 bis 4 Zoll langen Streifens Leinwand oder ähnlichen Fabrikates beſtimmt. Dieſer rings um die Centralröhre zu wickelnde Streifen dient dem aus der Mündung der Centralröhre hervorquellenden Oel als Filtrum, bevor daſſelbe in den engen Raum zwiſchen der inneren Büchſe und dem Mantel herabfließt. — Obgleich die Leinwand durch die Hitze, der ſie ausgeſetzt iſt, verkohlt, ſo entſpricht ſie doch ihrem Zweck, indem ſie ein unſtetes Flackern der Flamme, welches ſonſt ſtattfinden würde, verhütet; übrigens muß ſie von Zeit zu Zeit erneuert werden. Denſelben Zweck erreicht man durch drei oder vier Metallringe, welche man anſtatt der Leinwand in kurzen Abſtänden übereinander um die Centralröhre legt, wie Fig. 2 zeigt.

Um die Höhe des Brenners und des Zugglaſes zu reguliren, kann man Schrauben anwenden, oder eine Röhre, die in einer Stopfbüchſe verſchiebbar iſt. Das Niveau des Oels in dem Behälter fällt gerade unter die in den Brenner gebohrte Löcherreihe. Die dünnen Metallbüchſen müſſen aus einem Metalle angefertigt werden, welches ſich ohne Nachtheil bis zur Rothglühhitze erwärmen läßt und nicht leicht einer Corroſion in Folge chemiſcher Einwirkung unterliegt. Silber, Silberlegirungen und Platin beſitzen dieſe Eigenſchaft und verdienen daher den Vorzug.

Die Lampe wird dadurch angezündet und in Thätigkeit geſetzt, daß man zuerſt die Metallbüchſen mit Hülfe von etwas Weingeiſt rothglühend macht; der Weingeiſt iſt in einer Art Löffel enthalten, der ſo eingerichtet iſt, daß er die Centralröhre rings umgibt. Sobald der Brenner die geeignete Temperatur erreicht hat, läßt man das Oel allmählig zufließen. Das Oel quillt aus der Mündung der Centralröhre hervor, fließt durch das Filtrum oder die erwähnten Ringe hinab in den engen Raum zwiſchen der innern Büchſe und dem

el, und kommt an den rings um den Mantel an-
ieten Oeffnungen zum Vorschein. Da das Oel
inem Wege einer sehr starken Hitze ausgesetzt
so hat es sich in Gas zersetzt, ehe es die Brenn-
ung erreicht. — Einmal angezündet, unterhält die
ie von selbst die zum fortdauernden Brennungs-
erforderliche Temperatur.

---

tizen und Bekanntmachungen.

Ueber

-, Sandstein- und Marmorröhren für erleitungen und die Unbrauchbarkeit gußei-ner Röhrenleitungen für Papierfabriken.

Bei Besprechung der relativen Zweckmäßigkeit ver-ner Materialien für die Röhren der Wasserlei-in technischen Zeitschriften, wurde das Bedenken rt, das durch gußeiserne Röhren laufende Wasser indem es Eisenoxyd aufnimmt, die Wäsche nach ach gelb machen. Diese Befürchtung wird durch merkwürdigen Fall bestätigt, welcher in der Pa-papierfabrik der HHrn. Haase und Söhne in 1½ Jahr lang verhinderte, weißes Papier zu t. Das in die Holländer fließende Wasser wurde eine gußeiserne Röhrenleitung (aus der Gießerei sko in Mähren) herzugeführt. Niemand ahnete, er Grund des Gelbwerdens in diesem Umstande gen sey. Die Chefs des Hauses sparten keine he und Kosten, die Ursache jenes höchst fatalen andes zu entdecken, aber erst nach 1½ Jahren, ßt durch das dringende Ermahnen eines Chemi-ntschlossen sie sich die Röhrenleitung zu reinigen e mit einem innern schützenden Anstrich zu verse-Und siehe da! ihr Papier wurde so schön weiß über. Man hat nun zu erwarten, wie lange der Anstrich Schutz gewähren wird — und ob sie sich nicht dennoch entschließen müssen, Marmorröhren zu legen. — Die Oxydirung der gußeisernen Röhren ist unvermeidlich, und tritt später oder früher, je nach den besondern Eigenschaften des Eisens oder des Wassers, so sicher ein, wie der Tod. Man hat geglaubt, daß das Extrem der Oxydation, „das gänzliche Verstopfen durch eine Art knolliger Gewächse," mittelst Anwendung von verhältnißmäßig weiteren Röhren zu verhindern sey, aber man vergaß zu bedenken, daß es doch als eine sehr unglückliche Aushülfe zu betrachten ist, wenn man die Röhren weiter nimmt, als sie der Natur der Sache nach eigentlich zu seyn brauchen, bloß weil sie sich nach und nach durch Oxydation verengern.

Bei den Kranner'schen Marmorröhren*) hat man dergleichen nicht zu besorgen; ihre eigenthümliche Glätte und das unangreifbare Material verhindern schlechterdings jedes Anlegen von Schlamm. In Prag, wo man bereits eine große Strecke Marmorröhren gelegt hat, bewähren sie sich ungemein gut. Bekanntlich schwitzen die gußeisernen Röhren in der Erde, und beweisen dadurch, wenn nicht ihre Durchdringlichkeit, jedenfalls aber ihre dem Eisen zukommende Wärmeleitungsfähigkeit, welche nachtheilig, wegen der wechselnden Ausdehnung bei verschiedener Temperatur des Terrains, in dem sie liegen, und des Wassers, das durch sie hinströmt, auf die Dichtungen wirkt. Die Marmorröhren bleiben aber ganz trocken auf ihrer äußeren Fläche, und der Oelcement, mit dem sie gekittet sind, erhärtet in kurzer Zeit so, daß er marmorgleich wird. Diese günstigen Erfolge haben die Stadt Prag bestimmt, für ein neu anzulegendes Wasserwerk Marmorröhren zu legen, da die gußeisernen Röhren auch dort den ihnen beigehörigen Mißständen nicht entgangen sind. Die seit dem Jahre 1820 frühestens und später gelegten eisernen Röhren, obgleich sie von 1 Zoll weiterer Bohrung gewählt wurden als die vorherigen hölzernen

*) Man vergl. über dieselben Kunst- und Gewerbeblatt 1843 S. 768.

Röhren, sind gegenwärtig so ganz verstopft, daß sie nur noch die Hälfte des ursprünglichen Wasserquantums liefern, und eine eigene Abfallröhre an der Wasserkunst angebracht ist, welche das überflüssige Wasser ins Freie führt. In Brünn mußten schon nach 6 Jahren die gußeisernen Röhren wegen völliger Verstopfung herausgerissen werden. Man hat gegen die Marmorröhren das Bedenken geäußert, sie würden keinen einigermaßen bedeutenden Wasserdruck aushalten. Keine Meinung kann aber weniger begründet seyn als diese. Amtliche Zeugnisse bestätigen gegen jeglichen Zweifel, daß einzelne Kranner'sche Röhren bis 80 Atmosphären Wasserdruck ausgehalten haben. Der Erfinder garantirt 16 Atmosphären, und läßt jede Röhre darauf prüfen; eine größere Gewähr ist denn doch wohl nicht zu verlangen! — Bei Frost können sie weniger als irgend eine andere Art Röhren leiden, wegen ihrer Nichtleitung für die Wärme und ihrer Härte.

Keineswegs sind sie auch mit jenen Sandsteinröhren zu verwechseln, deren lockeres Gefüge dem Druck keinen hinreichenden Widerstand zu bieten vermag, und die, als man sie in Manchester legte, sofort zersprangen. Wahrscheinlich ist man nicht so vorsichtig gewesen, sie vorher zu prüfen. In Dresden, wo nach Hrn. Inspector Blochmann's System pirnaische Sandsteine nicht gebohrt, sondern zu Röhren durchgestoßen werden, wendet man überdieß die Vorsicht an, sie innerlich mit einem Cement zu bestreichen, obgleich wir für eine lange Dauer dieses Cements nicht gerade garantiren möchten. Unvermeidbar aber ist bei Sandsteinröhren, wie bei thönernen Röhren, wie in Prag die Erfahrung, und zwar mit den aus der schönen Eger'schen Thonmasse gefertigten gemacht wurde, daß Wassermoose von außen hinein wachsen, sich im Innern ausbreiten und zu klafterlangen Zöpfen werden. So verstopfen sich thönerne und Sandsteinröhren, während eiserne inwendig rauh werden, sich oxydiren, die Wegschwemmung des Schlamms verhindern und Knollen bilden. Marmorröhren hingegen unterliegen diesen Uebelständen nicht, und verdienen daher die w Empfehlung, selbst wenn sie mehr kosten sollten, eisernen, was jedoch nicht der Fall ist. (Dingl. Journ. Bd. 92 Hft. 1 S. 77.)

Die Tagua-Nuß oder das vegetabilisch Elfenbein.

Diese merkwürdige Nuß, wovon wir im v Jahrgange dieser Zeitschrift S. 606 die Beschr geliefert haben, wird gegenwärtig häufig zu Ver gen verarbeitet; sie nimmt die höchste Politur a gleicht ganz dem feinsten Elfenbein. Arthur C theilt im Philosophical Magazine Febr. 1844 nachstehende Untersuchung mit: Ihre Größe vari der eines Taubeneies bis zu der eines Hühnereie ist mit einer braunen Epidermis und einer äußer nen Schale überzogen; die innere Substanz ist feinkörnig und in ihrer Struktur (mit unbewaf Auge betrachtet) homogen. Ihr spec. Gew. ist R. = 1,376. Nach Prof. Balfour zu Glasg diese Nuß der Eiweißkörper einer Palmfrucht, lephas macrocarpa, welche an den Ufern des dalenenflusses in der Republik Columbia wächst. Eingebornen nennen sie tagua, oder Cabeza d gre (Negerkopf). Die Drehspäne fangen beim ßen Feuer und brennen mit Flamme mit Hinter von etwas weißer Asche. Zwischen Metallplatt preßt, gaben sie kein Oel, obwohl bei der Analys Auflösungsmittel etwas fixes Oel gewonnen wur

Die Analyse derselben ergab:

Gummi . . .	6,73
Legumin oder Pflanzencasein	3,8
Vegetabilisches Eiweiß .	0,42
Fixes Oel . . .	0,73
Asche	0,61
Wasser . . .	9,37
Lignin oder Holzsubstanz	81,34
	100,00

von Fach bietet jedoch die eigentliche Maschinen-Werkstätte das meiste Interesse. Er findet hier eine Auswahl von Werkzeugen und Hülfsmaschinen, wie man sie, was ihre Vollständigkeit und Vorzüglichkeit betrifft, selten in einem Etablissement dieser Art antrifft. Wir erwähnen blos die 14 Drehbänke von verschiedener Größe, bis auf zwei alle in der Anstalt selbst gebaut, eine große und drei kleine Bohrmaschinen, drei Hobelmaschinen, die Schraubenmutter-Schneidmaschine, Lochmaschine ꝛc.

Zur Zeit als der Verf. dieser Notiz das Etablissement besuchte, war man im Montirungssaal eben mit der Aufstellung einer Lokomotive ganz fertig geworden. Es ist dies die erste von acht Maschinen, die Hr. v. Maffei für die bayer. Staatseisenbahn zu liefern übernommen hat, und es hieß auch, daß dies die erste der, für die Staatsbahn bestellten Lokomotiven sey, die als ganz vollendet zu betrachten ist. (Von den gleichzeitig in Karlsruhe und Mühlhausen bestellten Maschinen war bis dahin noch keine fertig geworden.) Bei dieser Gelegenheit mag hier erwähnt werden, daß Hr. v. Maffei schon vor drei Jahren in seiner damals noch mit wenigen und mittelmäßigen Hülfsmaschinen versehenen Werkstätte zu Hirschau die Lokomotive „Münchener“ bauete, welche sich durch eine vorzügliche Arbeit eben so sehr, wie durch ihre bei vielfachen Proben bewiesenen Leistungen ganz besonders auszeichnet. Nicht minder schön gearbeitet in allen ihren Theilen ist die neue oben erwähnte Maschine, und da sie in ihrer von der königl. Eisenbahnkommission vorgezeichneten Construktion sich in vielem vom Münchener unterscheidet, so ist man auf ihre Leistung sehr begierig. Hoffentlich werden die Proben mit derselben sehr bald vorgenommen werden.

Das Etablissement beschäftigt gegenwärtig über 150 Arbeiter; den Bau der Maschinen leitet Hr. Hall, ein Engländer, der sich in der ersten Lokomotiven-Manufaktur in England zu diesem Fache herangebildet hat und eine Zeitlang Maschinenmeister der München-Augsburger Eisenbahn war. Sämmtliche Maschinen, die Gebläse-, Hammer- und Walzwerke werden durch Wasser betrieben, welches das ganze Jahr hindurch die erforderliche Triebkraft im reichlichen Maaße liefert.

Interessant ist es, daß auch die für die Schmiede benöthigten Holz- und Torfkohlen bei der Anstalt erzeugt werden. Im verflossenen Jahre wurden hier 96,000 Cubikfuß Holzkohlen und 13,000 Cubikfuß Torfkohlen erzeugt; das Holz kommt zu Wasser in Flößen bis zur Anstalt, der Torf wird aus den eigenen Torfstichen des Hrn. v. Maffei erhalten. Die Verkohlung des letzteren geschieht in offenen Meilern, sowie bei Holz. Zum Schmieden verwendet man Holz- und Torfkohlen gemischt, und arbeitet damit lieber als mit Holzkohlen allein.

Wir schließen diese flüchtige Notiz mit dem aufrichtigen Wunsche, daß Hr. v. Maffei in dem Gedeihen seiner Anstalt den verdienten Lohn finden möge für sein Bestreben, ein den industriellen Fortschritten unserer Zeit gemäß vaterländisches Unternehmen zu begründen und hiermit einem wichtigen Bedürfniß des Landes abzuhelfen.

Ueber das Leimen der Maschinen-Papiere.

(Aus dem Berl. Gew.-, Industr. u. Handelsblatte.)

Wenn überhaupt das Leimen des Papiers eine besondere Aufmerksamkeit erfordert, so ist bei der Maschinenpapier-Fabrikation ein vollendetes Verfahren längere Zeit eine Aufgabe gewesen, deren Lösung man keineswegs überall gewonnen, wovon man sich überzeugt, wenn man die im Handel vorkommenden Produkte unter einander vergleicht und sie einer etwas strengen Kritik unterwirft. Unsere Berliner Papierfa-

brik, die gegenwärtig so ausgezeichnete Waare liefert, hatte ebenfalls mit der Vervollkommnung des Leimens anfangs viel zu kämpfen, ihrem tüchtigen technischen Dirigenten ist es aber gelungen, bei weitem die größten Schwierigkeiten in dieser Beziehung zu beseitigen.

Das Maschinenpapier, welches größtentheils geleimt in den Handel kommt, empfängt als Ganzzeug vor dessen Verarbeitung im Holländer den Leim. Der Leim, welcher hauptsächlich dazu verwendet wird, ist Harzleim, Wachsleim oder Seifenleim. Der Harzleim ist diejenige Gattung, welche am gewöhnlichsten hiezu genommen wird. Man hat in den verschiedenen Papierfabriken, wo man sich die Verbesserung des Fabrikats recht am Herzen liegen ließ, die mannigfaltigsten Versuche gemacht, um die entsprechendsten Species für seinen Zweck herauszufinden. Hauptsächlich sind es zwei Harzgattungen, aus denen man den Papierleim bereitet, und die gegenwärtig unter dem Namen amerikanisch Harz und hell raffinirt Harz im Handel vorkommen. Das erstere, ein etwas dunkles sogenanntes Kolophonium, kostet in reiner Güte etwa 3 Thaler der Centner. Die andere Gattung wird je nach ihrer Farblosigkeit und Reinheit mit $4\frac{1}{2}$ — 6 Thaler und auch wohl noch etwas theurer bezahlt. Man bediente sich anfangs der kohlensauren Alkalien, also der Pottasche oder Soda, um die Harze aufzulösen; später fand man jedoch, daß die ätzenden Kalien bessere Dienste leisten.

Eine englische Vorschrift hiezu ist folgende: Man nehme 20 Theile Pottasche oder Soda, löse sie in Wasser und mache mittelst frisch gebranntem Kalk eine Aetzlauge, die 11 — 12° nach Beaumé hält. Die Lauge wird in einem geeigneten eisernen oder auch kupfernen Kessel bis zum Sieden erhitzt, und 60 Theile Harz nach und nach eingetragen, welche sich sehr schnell mit der Aetzlauge verbinden, und nach dem Erkalten von der überschüssigen Lauge entfernen lassen. Die Harzseife hat Aehnlichkeit mit der sogenannten schwarzen oder grünen Seife dem Ansehen nach, doch ist sie zäher und klebriger, schäumt mit Wasser ziemlich stark hinterläßt aber auf der Haut, selbst bei starkem Abwaschen mit Wasser, etwas Klebriges und Harzartiges, wie wenn man mit Kolophoniumpulver umgegangen wäre.

Da das gewöhnliche Harz dem Papiere einige Färbung mittheilt, so wählt man für die feineren Papiersorten die hellsten und klarsten Harze, die denn, wie vorher angeführt, verhältnißmäßig theurer sind. Hiebei kann ich nicht unterlassen die Bemerkung zu machen, daß zuweilen unter dem Namen „raffinirtes Harz“ ein ziemlich helles, undurchsichtiges Produkt vorkommt. Der Unerfahrene kann hier aber leicht in den Fall kommen, getäuscht zu werden, wenn er nicht vorher auf eine nähere Prüfung eingeht. Unter Raffiniren verstehen nämlich einige Spekulanten nichts weiter als ein gelindes Schmelzen des Kolophoniums, das von seinen Unreinigkeiten nur durch Abgießen vom Bodensatz und Durchgießen durch ein Metallsieb befreit wurde. Das Kolophonium wird dann wieder aufs Neue geschmolzen und demselben nach und nach unter beständigem Umrühren Wasser zugesetzt, wovon es eine ziemliche Menge aufnimmt und nun eine undurchsichtige gelblich weiße Färbung und ein wenig poröse Beschaffenheit erhält. Daß hiedurch für die bessere Qualität des Produktes wenig gewonnen ist, wird man leicht einsehen. Das Schmelzen und Durchgießen durch ein feines Sieb ist aber den Consumenten jedenfalls zu empfehlen, da das Harz immer Sand, Spähne, Fasern u. dergl. bei sich führt.

Man rechnet, daß 4 Pfund Harzleim aus 3 Theilen Harz und 1 Theil Pottasche oder Soda bestehen.

Die Anwendung des Harzleims ist in einer Mittheilung einer englischen Fabrik folgendermaßen vorgeschrieben: 3 Pfund Harzleim werden in 200 Pfund Wasser gelöst und durch ein nicht zu enges leinenes Tuch oder ein Sieb gegossen. Diese Mischung reicht für 100 Pfund trocken berechneten Ganzzeug aus und wird demselben im Holländer hinzugethan, wenn der-

selbe etwa noch eine Viertelstunde Arbeit hat. Nach 5 Minuten fügt man eine Auflösung von 3 Pfund Alaun in 30 — 40 Pfund Wasser hinzu. Die hiedurch entstehende Verbindung von Thonerde und Harz theilt sich in allgemeinster Vertheilung den Papierfasern mit, und bildet eine in Wasser unlösliche Leimung oder Appretur.

Die Anwendung des Wachses zu gleichem Zweck dürfte nur in wenigen Fällen stattfinden. Um aus dem weißen Wachs einen Leim zu bereiten, bedarf man $\frac{1}{2}$ mehr als Harz. Die Behandlung und Anwendung ist sonst dieselbe. Einige Fabrikanten wollen die Bemerkung gemacht haben, daß die mit Wachsleim bereiteten Papiere auf dem Lager leichter gelb werden, als die, welche mit einem möglichst hellen Harz bearbeitet wurden.

Zu Druckpapieren bedient man sich auch des Seifenleimes, der eine gewöhnliche weiße Seife in Wasser gelöst ist, von der man, trocken berechnet, 3 Procent dem Zeug zusetzt, und alsdann ein gleiches Quantum Alaun in Wasser hinzufügt. Auch ein Gemisch von den verschiedenen Gattungen Leim wird angewendet.

Das Satiniren geschieht jetzt gewöhnlich mittelst des Walzwerkes, sonst auch mit der Presse. Das Walzwerk hat entweder volle, eiserne Walzen, oder, wie es jetzt am häufigsten der Fall ist, wie bei einem Kalander, hohle gußeiserne heizbare Cylinder, desgleichen einen aus Papiermasse, durch welche jeder Bogen ohne Preßspäne hindurchgeführt wird. Die Anwendung einer erhöhten Temperatur gibt den Papieren auch um so größere Glätte.

Die englischen Papiere sind gewöhnlich sehr glatt gepreßt. Auf der gewöhnlichen Presse werden die Papiere zwischen Preßspänen liegend und oben und unten mit erwärmten eisernen Platten belegt, einen Tag lang scharf zusammen gedrückt; durch die gewöhnliche Walzenpresse läßt man sie zwischen Preßspänen durchgehen.

Ueber

die Regeln bei der Construction von sogenannten akustischen Kirchen-, dann Sprach- und Musik-Sälen,

von

Dr. Kittel,

Vorstand der k. b. Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule zu Aschaffenburg.

(Aus der allg. deutschen Zeitschrift für die techn. Gewerbe von Dr. Herberger I. Bd. 3. Heft S. 64.)

Es wird in der neueren Zeit sehr häufig wahrgenommen, daß in den genannten Räumen dem Schalle nirgends ein Hinderniß der Fortbewegung entgegengesetzt ist, und die Wände und Decken so construirt sind, daß der Schall von den Wänden zu den Zuhörern zurückgeworfen wird, wodurch Wortlaute und Töne undeutlich und unverständlich werden.

Dr. Kittel zählt daher in Nachstehendem die für den akustischen Bau bemerkenswerthesten Sätze auf:

1. Trifft der Schall auf einen Körper, welcher nicht fähig ist, die Schallwellen aufzunehmen und fortzuleiten, so wird der Schall nach den Gesetzen des Stoßes elastischer Körper auf unelastische von den letzten zurückgeworfen. Dieses und die folgenden Gesetze sind nur mit Aenderung der Substanz und Glätte der Flächen für die Bewegung der Wasserwellen, des Lichtes und der Wärme ganz gleich, und müssen in Kompendien der Physik nachgelesen werden. Im Allgemeinen gilt das Gesetz: „Unter dem Winkel, unter welchem ein Schallstrahl auf eine nicht leitende Ebene trifft, wird er, auf der entgegengesetzten Seite des Lothes der Ebene wieder zurückgeworfen.

2. Trifft der Schall bei seiner Fortbewegung auf einen elastischen Körper, wie z. B. dünne Holzbretter, aus Brettern zusammengesetzte, feste, besonders hohle

Vorrichtungen, Stühle, Bühnen ꝛc., ſo tönen dieſe mit und verſtärken den Schall.

3. Iſt die, den Schall zurückwerfende Fläche von dem Orte, wo der Schall ausgehet, weniger als 32 Fuß entfernet; ſo wird dadurch der Urſchall verſtärkt, indem, ehe noch der urſprüngliche Laut oder Ton von dem Hervorbringenden vollendet iſt, derſelbe von der zurückwerfenden, entgegengeſetzten Wand zurückkehret, und daher die Stimme, den Ton in der Stärke verdoppelt, während er nur als ein Laut, als ein Ton gehört wird.

4. Iſt die, den Schall zurückwerfende ſenkrecht entgegenſtehende Fläche mehr als 32 Fuß von dem ſchallenden (ſprechenden oder tönenden) Körper entfernt, ſo kommt die letzte Hälfte einer Sylbe oder eines Tones von der Wand ſchon um die halbe Zeit verſpätet zurück und vermengt ſich mit der folgenden Sylbe oder dem folgenden Tone, wodurch beide zugleich gehört und daher undeutlich werden (Nachhall). Spielen aber gar mehrere Inſtrumente zuſammen, oder ſingen Mehrere zugleich, ſo erzeigt dieſes Verhältniß einen wahren Wirrwarr von Tönen, und alle Wirkung geht im Chaos der Töne verloren.

5. Iſt die zurückwerfende Fläche 65 Fuße entfernt, ſo vernimmt man den Nachhall etwas ſpäter und abgeſondert von dem urſprünglichen Tone oder der urſprünglichen Sylbe, als Wiederhall oder Echo.

6. Der Schall durchläuft nämlich in einer Sekunde 1038 Pariſer Fuße: in dieſer Zeit aber können wir höchſtens 8 auf einander folgende Sylben ausſprechen, und nur 8 auf einander folgende Töne unterſcheiden. Es kommen demnach ungefähr 130 Fuß auf eine Sylbe, welche 65′ hin zur Wand und 65′ her zum Sprechenden oder Tönenden zurücklegt, und demnach gerade ankommt, wenn die Sylbe abgeſtoßen iſt.

So oft alſo der Redner oder der Spieler eine 65 Fuße entfernte, ſenkrechte, ebene Wand ſich gegenüber hat, wird er das Echo ſeiner Stimme hören, und dies wird genau allen Hörern begegnen, welche in dieſer Entfernung von der Wand ſich befinden. Spricht aber Redner oder ſpielt der Spielende fort, ſo begegnet das rücklaufende Echo der einen Sylbe oder des erſten Tones der hinlaufenden anderen Sylbe oder dem zweiten, dritten, vierten Tone, und es entſteht Verwirrung der Sprache, Diſſonanz der Töne.

7. Befinden ſich gar mehrere ſolcher Wände, welche unter ſtumpfen Winkeln auf einander ſtehen, oder einen Bogen bilden, dem ſchallenden Körper in der angegebenen Entfernung gegenüber, ſo vermengen ſich auch noch die Wiederhalle und die Sprach- und Ton-Verwirrung wird noch größer.

8. Beträgt die Entfernung der wiederhallenden Hauptwand über 65, aber weniger als 130 Fuße, was bei Kirchen oft der Fall iſt, ſo kommt zu dem Echo der Sylbe auch noch ihr Nachhall, und die Störung wird deſto merklicher, da gar keine Pauſen entſtehen. Durch noch größere Entfernung der wiederhallenden Wand, wodurch zwei-, dreiſilbige Echos entſtehen, wird die Verwirrung nicht größer, nicht geringer.

Dieſen Sätzen wird entſprochen:

a. entweder dadurch, daß man die Wände nicht 65 Fuße von einander entfernt, oder

b. dadurch, daß man die Rednerbühne oder das Orcheſter ꝛc. ſo aufſtellt, daß von ihnen die entgegenſtehende, nächſte Wand nicht über 45 Fuß entfernt iſt.

c. Daß man in ſehr langen Sälen völlig kahle, glatte Seitenwände, durch welche der Schall rein zurückgeworfen wird, zu vermeiden ſucht. Dieß haben die Kirchen byzantiniſchen und deutſchen Styles mittelſt Durchbrechung der Wände des Hauptſchiffes, Anbringung von Nebenſchiffen, Kapellen, Chor ꝛc. unvergleichlich erreicht, obgleich dieſe Kirchen oft ſolche Dimenſionen beſitzen, daß ein zweiſilbiges Echo dadurch zu gewinnen wäre. Und dennoch predigt ſich's in dieſen Kirchen gar nicht ſo hart, als in manchen neumodiſchen, viel kleineren, und nimmt ſich die Kirchenmuſik

ie Asche enthielt phosphorsauren Kalk, schwefel-
Kali, Chlorkalium, kohlensauren Kalk und etwas
de. (Etwas Eisen rührte wahrscheinlich von den
ugen des Drehers her.) (Dingl. polytech. Journ.
Hft. 1 S. 79.)

die Unterscheidung verschiedener Stärkmehlarten von Gobley.

enn man Stärkmehl aus Getreide, aus Kartof-
d aus Arrow-root mit Jodwasser oder Jodtink-
Berührung bringt, so färbt es sich augenblick-
u, und die Intensität der Färbung ist für diese
ehlarten genau die nämliche, so daß die Fär-
ein Mittel bietet, zu unterscheiden, mit was für
Stärkmehl man es zu thun hat; wenn man
tärkmehle aber der Wirkung des Joddampfes
, indem man sie z. B. in Uhrgläsern unter eine
bringt, unter welcher sich auch Jod befindet, so
sie nach 24 Stunden eine verschiedene Färbung,
man sie nach dieser Färbung recht gut von ein-
nterscheiden kann. Wenn auch die andern im
vorkommenden Stärkmehlarten, als das Stärk-
us der Maniokwurzel (Tapioka), aus den Sa-
en (Sago), durch Joddampf verschieden gefärbt
, so hätte man hierin ein einfaches Mittel, zu
n, ob diese im Handel vorkommenden Stärk-
en ächt oder künstlich nachgemacht, oder endlich
er wohlfeilern Stärkmehlsorte verfälscht sind.

n hierüber ins Reine zu kommen, wurden die
gend aufgezählten Substanzen 24 Stunden lang
irkung des Joddampfes ausgesetzt, und die den
nzen innerhalb Klammern beigesetzten Färbungen
.

etreide-Stärkmehl (veilchenblau); Kartoffelstärke
aubengrau); ächtes Arrow-root (hell milchkaffee-
Arrow-root mit ¼ Getreidemehl (fliedergrau);
achtes Arrow-root (turteltaubengrau); ächte
im Ganzen (gelblich in allen Körnern); ächte
, pulverisirt (chamoisfarb); ächte pulverisirte Tapioka, mit ¼ Getreidestärkmehl vermengt (veilchenblau); nachgemachte Tapioka im Ganzen (einige Körner bläulichgrau, die andern gelblich); nachgemachte Tapioka pulverisirt (chamoisfarbe); nachgemachte pulverisirte Tapioka mit ¼ Getreidestärkmehl vermengt (veilchenblau); weißer Sago im Ganzen (einige Körner bläulich grau, die andern gelblich); weißer Sago pulverisirt (chamoisfarbig); weißer Sago pulverisirt und mit ¼ Getreide-Stärkmehl gemengt (veilchenblau); künstlicher Sago in ganzen Körnern (einige Körner bläulich grau, die andern gelblich); künstlicher Sago pulverisirt (chamoisfarbig); künstlicher Sago pulverisirt und mit ¼ Getreidestärkmehl vermengt (veilchenblau); Dextrin (keine Färbung).

Man sieht aus diesen Versuchen, daß sich durch Joddampf wohl unterscheiden lassen: Getreidestärkmehl, Kartoffelstärkmehl und Arrow-root; reines und mit ¼ Getreidestärkmehl gemengtes Arrow-root (Kartoffelstärkmehl kann zur Verfälschung von Arrow-root nicht angewendet werden, denn der zu auffallende Unterschied im Durchmesser der Körner würde den Betrug leicht erkennen lassen; ächtes und künstliches Arrow-root u. s. w. (Heßlers Jahrb. 1844 S. 217.)

Ueber hanfene Gurten zum Betrieb der Maschinen statt der Riemen.

Der Direktion des Gewerbevereins für das Königreich Hannover wurde angezeigt, daß der Drellmacher und Schlauchweber F. Becker in Göttingen hanfene Gurten als Ersatzmittel der Treibriemen bei Maschinen verfertige, und solche Gurten bereits mit Erfolg angewendet seyen. Die Direktion nahm hiervon Veranlassung, solche Gurten anzukaufen und dieselben zwei Fabriken zur gelegentlichen Anwendung und Prüfung zuzustellen. Die eine Sorte war 2½ Zoll breit und kostete 1 gGr. 2 Pf. pr. Fuß; die andere maß 3½ Zoll und wurde zu 2 gGr. 2 Pf. berechnet. Ueber die Prüfung der erstern Sorte fehlt zur Zeit noch die Nachricht; dagegen ist über die zweite (breitere), welche

der mechanischen Baumwollweberei zu Linden vor Hannover übergeben war, folgender Bericht eingegangen:

„Der der mechanischen Weberei übergebene Gurt ist im Ganzen 8 Monate zur Betreibung kleinerer Maschinen angewendet worden, und zwar beinahe 6 Monate auf einer Kettenscheermaschine und etwas über 2 Monate auf einem Webstuhl. Er ist zwar noch nicht ganz unbrauchbar zu nennen, die Leisten desselben sind aber doch schon bedeutend schadhaft geworden, und man darf wohl annehmen, daß, wenn derselbe durch öftere Nachnähung noch 4 Monate in Thätigkeit erhalten würde, er dann als ganz unbrauchbar bei Seite gelegt werden müßte. Der Hauptgrund dieser schnellen Abnutzung liegt wohl in der fortwährenden Berührung der Gurte mit dem Absteller der genannten Maschinen, wodurch eben die Leiste so bald weggestoßen und rauh gemacht wird. Bei Verwendung zur Bewegung solcher Maschinen oder Maschinentheile, welche einen Absteller mit Leer- und Festrolle nicht haben, würden demnach solche Gurten schon weit länger halten und vielleicht ganz mit ledernen Riemen ausdauern. — Die ledernen Riemen der Webstühle, Schlichtmaschinen u. s. w. sind seit Eröffnung der Weberei 3 Jahre 4 Monate fortwährend in Thätigkeit gewesen und größtentheils noch in einem sehr guten Zustande; einzelne kleine Reparaturen, entweder durch Nachnähen oder durch Zwischensetzen eines neuen Stückes sind zwar schon daran vorgekommen, doch waren diese größtentheils sehr unbedeutend. Bei diesen Riemen ist der Uebelstand der Abnutzung durch den Absteller gar nicht zu bemerken, und dieselben bleiben, wenn sie gehörig gleich geschnitten sind, ganz unverändert; nur müssen sie namentlich in der ersten Zeit des Aufbringens oft nachgenäht werden, da sie sich bedeutend länger ziehen, was bei dem Gurte zwar auch, jedoch nicht in dem Maaße der Fall war. — Der Gurt wurde in einer Länge von 14½ Fuß zur Betreibung eines Webstuhles verwendet, und diese Länge wog 1¼ Pfund, wonach leicht der Preis desselben für diese Länge berechnet werden könnte. Eine halbe Haut sogenanntes schwarzes „Geschirrleder, welche 23½ Pfund wog, gab, zu Riemen geschnitten und die Längen zusammengesetzt, 9 Riemen derselben Länge, mithin würde ein Riemen von 14½ Fuß Länge 1 Thlr. 4 gGr. kosten. Ist nun der Gurt nicht wenigstens dreimal so billig (da er unter denselben Verhältnissen nur ein Drittel der Zeit ausgedauert hat, während welcher die noch in sehr gutem Zustande befindlichen Riemen fortwährend in Thätigkeit gewesen sind), so würde jedenfalls den ledernen Riemen, namentlich bei solchen Maschinen, welche mit einem Absteller regulirt werden müssen, der Vorzug größerer Wohlfeilheit und Dauerhaftigkeit einzuräumen seyn."

Da die hier in Rede stehenden Gurten von Hrn. Becker für 2 gGr. 4 Pf. pr. Fuß geliefert wurden, so berechnet sich deren Preis für 14½ Fuß auf 1 Thlr. 9 gGr. 10 Pf., mithin jedenfalls viel zu hoch, um eine vortheilhafte Anwendung statt der Riemen zu gestatten. (Polyt. Centralbl. 1844 8. Hft. S. 366.)

Ueber Darstellung eines trockenbleibenden Goldsalzes zu galvanischen Vergoldungen.

Von Dr. Elsner.

Man löse sechs Theile Gold (in Blechform und diese in Stückchen zerschnitten) in der nöthigen Menge Salzsäure, welcher man nach und nach Salpetersäure hinzusetzt, durch Erwärmung in einer Porzelanschale auf, man vermeide einen zu großen Ueberschuß der Säuren, indem man nur nöthig hat zu berücksichtigen, daß zur Auflösung eines Dukatens etwa zwei Loth starkes Königswasser erforderlich sind. Hat die Auflösung des Goldes stattgefunden, so setze man derselben zehn Theile trocknes Kochsalz hinzu und dampfe das Ganze bei gelinder Wärme bis zur Trockniß ab, wodurch ein gelbes Pulver zurückbleibt. Diese gelbe Salzmasse wird nun in Glasgefäßen sorgfältig aufbewahrt, sie hält sich trocken und zerfließt durchaus nicht. (?) — Da man weiß, wie viel Gold in einer bestimmten Menge

alzes vorhanden iſt, ſo läßt ſich daſſelbe ſehr gut
galvaniſchen Vergoldungen anwenden, es iſt nur
erlich, daſſelbe alsdann in Waſſer aufzulöſen, und
ankalium auf bekannte Weiſe zu verſetzen. —
hält, aus Dukaten dargeſtellt, gewöhnlich etwas
:, jedoch giebt daſſelbe der Vergoldung das be-
ich mehr röthlich-gelbe Anſehen, und ſchadet da-
cht, ſoll es jedoch frei von Kupfer ſeyn, ſo muß
ier Bereitung chemiſches reines Gold genommen
n, welches bekanntlich aus Goldauflöſung durch
itriol niedergeſchlagen wird.

für techniſche Zwecke iſt das auf die angegebene
dargeſtellte Salz völlig genügend; man kann es
uch aus ſeiner Auflöſung durch Abdampfen in
, orangegelben, vierſeitigen, ſäulenförmigen Kry-
erhalten; — dieſe werden auch nicht feucht,
beſtehen aus einer chemiſchen Verbindung von
gold mit Chlornatrium, deren Zuſammenſetzung
0 Theilen, aus 14,68 Chlornatrium, 76,32 Chlor-
und 9,0 Waſſer beſteht. Dieſe Verbindung iſt
dem Namen des Figuierſchen-Goldſatzes bekannt.
Gew.-, Ind.- u. Handelsbl. Nr. 16 S. 190.)

umpfwagen mit veränderlicher Expanſion.

Die veränderliche Expanſion, welche an dem Dampf-
t Mulhouſe auf der Paris-Verſailler Eiſenbahn,
Ufer, angebracht iſt, hat höchſt günſtige Erfolge
t; dieſer Dampfwagen brauchte nämlich bei glei-
Dienſte à Kilometer durchſchnittlich im Septem-
nd Oktober 1843 nur 6,35 Kilogr. Koks, wäh-
die anderen Maſchinen mit voreilender Dampf-
rſteuerung 8,04 Kilogr. brauchten, wobei Anfeue-
koſten und Brennmaterial für die Reſervemaſchine
inbegriffen ſind; läßt man letztere dagegen unbe-
htigt, ſo geſtaltet ſich der Aufwand für den Mul-
4,6, für die anderen Maſchinen 6,65 Kilogr.
ach iſt die Erſparniß durch die veränderliche Ex-
n entweder 25 oder 31 pCt. Der Mulhouſe hatte
der von 15″ engliſcher Weite, die übrigen Ma-
ſchinen von 13″. Durch aufmerkſame Bedienung, Ver-
brandprämie und die Maaßregel, daß die Dampfwagen
ſtets im Feuer erhalten werden (auch während der Nacht),
bis ſie in den Reſerveſchuppen kommen, was alle 8
Tage geſchieht, ſind übrigens bis jetzt ſchon beträcht-
liche Erſparniſſe an Brennmaterial gemacht worden.
Es wurden nämlich gebraucht für jeden durchlaufenen
Kilometer:

1840:	13,83	Kilogr. Koks.
1841:	12,90—13,93	Kilogr.
1842:	9,95—12,75	„
1843:	8,34—8,61	„

(Polyt. Centralbl. 1844 S. 325.)

Ueber die Anwendung des Filzes als ſchlechter Wärmeleiter bei Dampfmaſchinen.

Bei Dampfmaſchinen iſt der Wärmeverluſt durch die Oberflächen der Dampfkeſſel und Cylinder ſehr bedeutend. Man hat mehrere Mittel verſucht, denſelben möglichſt zu reduciren. Dasjenige, welches die beſten Reſultate gehabt zu haben ſcheint, iſt die Anwendung des Filzes. In der neuen Fabrik von Stehelin zu Bitſchweiler hat man einen Filzſtoff mit vier über einander liegenden Schichten verfertigt, welcher allen Erwartungen entſprochen hat. Bei Lokomotiven hüllt man mit demſelben Dampfkeſſel, Feuerkaſten und Cylinder ein. Ueber die Filzhülle legt man noch einen hölzernen Mantel. Dieſe Anordnung iſt bei mehreren Eiſenbahnen mit ſehr günſtigem Erfolge eingeführt worden. Auch bei Schiffsdampfmaſchinen hat das Filztuch Anwendung gefunden; hier mußte man aber anders zu Werke gehen. Da man den Filz nicht unmittelbar über das Eiſenblech legen konnte, ſo umgab man die Dampfkeſſel mit einem ſehr leichten eiſernen Mantel, und über dieſen Mantel legte man das Filztuch. Auf dieſe Weiſe bildete ſich nothwendig zwiſchen dem Dampfkeſſel und dem Mantel eine warme Lufthülle. Obgleich bei ſtationären Dampfmaſchinen die Dampfkeſſel eingemauert ſind, und die Oberfläche der Cylinder nicht bedeutend

ist, so hat sich doch herausgestellt, daß auch bei ihnen durch die Anwendung des Filzes in dem bezeichneten Sinne der Wärmeverlust bedeutend vermindert werden könnte. (Polyt. Centralbl. 1844 S. 430.)

Verfahren gußeiserne Kochgeschirre zu emailliren; von Clark.

Man fängt damit an, das Stück dadurch zu reinigen, daß man es einige Stunden in Wasser stellt, welches mit Schwefelsäure schwach sauer gemacht ist ꝛc., nachher überzieht man es mit einem Breie, der aus einer Vermengung von 2½ Gramm Töpferthon mit 20 Gr. eines Glases gebildet ist, welches man durch Zusammenschmelzen von 50 Gr. gepulverter Kieselerde und 25 Gr. calcinirten Borax erhalten hat. Man läßt den Brei 5—10 Minuten im Muffelofen antrocknen, und überzieht ihn sodann mit einem zweiten Breie, der aus 62½ Gr. weißem Glase, 12½ Gramm Borax und 12½ Gramm Soda, die man zusammengeschmolzen hat, zusammengesetzt ist. 22 Gr. dieser Zusammensetzung werden mit ½ Gramm Soda in kochendem Wasser zermahlen, zur Trockne gedampft, zerkleint, gesiebt, und hiervon dann auf das zu emaillirende Gefäß aufgestäubt. Zuletzt wird das Gefäß unter der Muffel erhitzt und so eine Emaille erhalten, welche weder einem Rissigwerden noch einem Abspringen unterworfen ist und die jeden schnellen Temperaturwechsel erträgt. (Bergwfr. Nr. 13 S. 208.)

Bleichung des Leinöls.

Man nehme nach Weger ein Pfund schwefelsaures Eisenoxydul (Eisenvitriol), löse es in 3 Pfund Regenwasser auf, gebe diese Lösung in eine Flasche, worin sich ein Pfund rohes Leinöl befindet, stelle diese Mischung sodann an einem hellen Orte, rühre alle Tage 1 bis 2 mal um, und lasse sie 4 — 6 Wochen stehen. Nach Verlauf dieser Zeit ist das Leinöl vollkommen gereinigt und gebleicht, und der Pflanzenschleim wird sich in die Eisensalzlösung gesenkt haben. Nimmt man nun das Oel vermittelst eines kleinen Glasshebers von der unten befindlichen Eisensalzlösung und den Schleim hinweg, so hat man ein Leinöl, das vollkommen weiß, von Schleim befreit ist und zugleich sehr schnell trocknet. Den dabei angewandten Eisenvitriol kann man zu einer zweiten Bleichung noch recht wohl gebrauchen, man darf nur die Flüssigkeit, nachdem man das Oel abgenommen hat, filtriren, abdampfen und krystallisiren. (Berl. Gew.-, Ind.- u. Handelsbl. Nr. 4 S. 48.)

Islands Schwefelgruben.

Der sicilianische Schwefel wird zu einem so hohen Preise verkauft, daß wir Verkäufern sowohl als Käufern keinen unangenehmen Dienst zu erweisen glauben, wenn wir sie auf Island aufmerksam machen, das diesen Artikel in beträchtlicher Quantität und von vorzüglicher Güte besitzt. Beinahe in allen Theilen der Insel findet sich dieses vulkanische Produkt in größeren oder geringeren Lagern vor. Namentlich im südlichen Island ist die Ausbeute des Schwefels eine sehr reichhaltige. — In den lebendigen Minen am Myvate-See giebt es noch Schwefelgruben, die einen eine halbe englische Meile langen Hügel bilden. Das Schwefellager hat allda eine mittlere Dicke von 2 Fuß; das Produkt ist sehr rein. — Zu Fremire-Names, einige Stunden westlich von Myvate, befindet sich eine alte Grube, aus der schon eine sehr große Menge zu Tage gefördert und im Hafen von Husewig zu Markte gebracht worden. Dieser Schwefel war von vorzüglicher Güte. Man könnte hier noch immer eine lohnende Ausbeute machen. Auch in todten Minen lagert der Schwefel am See von Myvate, jedoch nur einige Zoll dick. In Krusewig gleicht der Boden dem der Solfatara in Sicilien; auch finden sich daselbst dieselben Bodenerzeugnisse, als: Kies, Alaunsalze, Schwefel im Ueberfluß u. s. w. vor. — Der Handel auf Island ist frei. (Bergwksfr. Nr. 16 S. 252.)

Silberproduktion in Europa.

Die Silberproduktion ist in allen Ländern der

mmer im Steigen begriffen. Unter den europäi-Staaten liefert der österreich. Staat am meisten , das ist jährlich über 200,000 Mark, hiervon öhmen im Jahre 1841 22,837 Mark 10 Loth Werthe von 389,897 fl. 16 kr., im Jahre 1842 Mark 9 Loth, im Werthe von 551,269 fl. C. M.

Sachsen . .	66,000	Mark
Harz . . .	49,000	„
Schweden . .	27,400	„
Preußen . .	24,000	„
England . .	21,000	„
Nassau . . .	3,800	„
Frankreich . .	3,790	„
Savoyen . .	2,500	„
Baden . . .	1,342	„
Belgien . .	700	„

Das asiatische Rußland producirt gegen 100,000 Silber.

Das meiste Silber liefern jedoch die amerikani- Gruben, aber nicht wegen dem großen Reich- der gewonnenen Erze, sondern wegen der unge- weiten Verbreitung derselben, denn wenn auch e Gänge, z. B. der Gang Veta grande jähr- 28,610 Mark Silber liefert, so erhalten doch die nischen Erze viel über 0,18 Procent Silber, und ittel aller amerikanischen Erze zusammen genom- möchte $2\frac{1}{2}$ Procent kaum übersteigen.

Die jährliche Produktion der südamerikanischen : Mexiko, Peru, Chili, Buenos-Ayres beträgt über lionen Mark, wovon Mexiko bei weitem das liefert; für Silberwaaren verbraucht England h Silber um mehr als 1,000,000 Gulden, und ngländer Jakob schlägt den Gold- und Silber- uch zu Gegenständen des Luxus für ganz Europa ,252,532 Gulden an, was offenbar zu gering ist. Bergwerksfr. Nr. 16 S. 254.)

Große Industrie-Ausstellung zu Paris.

Mit welchem Antheil die große Industrie-Ausstel- lung in Paris von allen Theilen der Bevölkerung die- ses gewerbreichen Staates aufgenommen wird, geht schon daraus hervor, daß die Polizei-Präfektur in einer Woche 80,000 Päße visirt hat, welche den die Ausstel- lung besuchenden In- und Ausländern angehörten. Alle Gasthöfe und Wirthschafts-Lokale in Paris sind so be- setzt, daß fast kein Unterkommen mehr zu finden ist. Wir lesen auch in den französischen Zeitungen, daß au- ßer Belgien auch England, Oestreich, Holland, Rus- land und die Türkei Commissarien, bestehend aus Män- nern vom Fach, nach Paris senden, um die fragliche Ausstellung in Augenschein zu nehmen, und ihren Re- gierungen darüber zu berichten. Dieser allgemeine Con- cours macht uns begreiflich, wie wichtig es für die Produzenten ist, zu erfahren, welche Fortschritte die In- dustrie bei den Nachbarn, die in vielen Artikeln unsere Rivalen sind, gemacht hat. Wir wollen wünschen und hoffen, daß die in Aussicht stehende angekündigte große Gewerbe-Ausstellung der Zollvereinsstaaten in Deutsch- land eine ähnliche Theilnahme finden möge.

Zugleich theilen wir den nachstehenden interessan- ten Bericht eines der vorzüglichsten Pariser Blätter über den Besuch mit, den die Königin der Ausstellung ge- macht hat.

Paris, 7. Mai.

Gestern, gegen zwei Uhr, besuchte Ihre Majestät die Königin, in Begleitung der Prinzessin von Join- ville, der Herzogin von Coburg, des Herzogs von Montpensier, des Herzogs von Coburg und des Herrn Cunin-Gridaine die Industrie-Ausstellung und wurden von dem Herrn Camille Paganel und andern Mitglie- dern der Jury empfangen.

Die Königin und die Prinzessinnen nahmen zuerst die elsassischen Mousselines de Laine in Augenschein und be- wunderten die erstaunenswürdige Varietät und den Reichthum der Farben. Demnach kam die Reihe an die Seidenbänder von St. Etienne und St. Chamond,

wahrhaft glanzvollen Beeten, emaillirten Blumen gleich, wovon die beiden rivalisirenden Städte jährlich für 40 Millionen Franken ausführen, und wovon England allein die Hälfte bezieht. Längere Zeit hielt Ihre Majestät sich bei den Lyoner Fabrikaten auf, und bewunderte die epinglirten Sammte in den lebhaftesten Nuancen, die Damasten von Demenitz in ihren reichen Dessins, die eleganten Lampas von Galhenard und Menière, und unter so vielen und reichen Stoffen besonders die Goldbrokate des Hauses Grand, Brokate, welche nur königl. Schlösser und Paläste anschaffen können.

Früher schon hatten Ihre Majestät und die Prinzessinnen den Echarpes und Shawls der Pariser Industrie das gebührende Lob gespendet. Eine besondere Aufmerksamkeit widmeten die hohen Besuchenden jedoch einem der Shawls von Fortier, deren Geschichte und Erfindung so merkwürdig als national ist.

Es sind nämlich drei sich ähnliche Shawls ausgestellt, alle drei gleich von Zeichnung, Farbe, Gewebe und Vollkommenheit der Ausführung. Einer davon ist von dem zarten Flaum gewebt, der aus dem fernen Tibet geholt wird; der Andere ist aus französischer Wolle fabrizirt, welche von der kostbaren und mit der größten Sorgfalt gepflegten Schäferei von Mauchamp herrührt; der Dritte ist von gewöhnlicher inländischer Wolle verfertigt. Jetzt wähle man! aber die Wahl ist schwierig, und schon dadurch erhalten die Erzeugnisse des französischen Bodens die vollkommenste Genugthuung.

Nach Bewunderung dieser vom Oriente zu beneidenden Shawls und jener kostbaren Stoffe, die der Reichthum nur mit großen Kosten anschaffen kann, kam die Königin zu jenen Geweben zurück, die Tausendmal weniger kosten, und die so oft von unbekannten Händen der verschämten Armuth gespendet werden.

Endlich besahen Ihre Majestät noch das Anziehendste, was aus den Gebieten der Künste und Musik, der Gold- und Silberarbeiten ꝛc. die Ausstellung bietet, selbst bis zu dem liebenswürdigen Nichts, was der Geschmack jeden Tag neu erschafft und erfindet und die Eleganz bald schützend bald verdammend beurtheilt.

In einer der Gallerien hatten die Dirigenten der Ausstellung einen Salon einrichten und decoriren lassen, worin die Königin und die Prinzessinnen kurze Zeit ausruhten. Hier unterhielt sich Herr Cunin-Gridaine mit den anwesenden Fabrikanten nicht als Minister, sondern als aufrichtiger Freund der Industrie, stellte jeden der Reihe nach der Königin vor, welche jedem eine verbindliche Bemerkung oder sonst ein anerkennendes, öfters mit einem dankenden Zusatz begleitetes Wort zu sagen wußte, wodurch sich der geschickte Fabrikant und talentvolle Künstler belohnt fand.

Dieser Besuch dauerte drei Stunden, ohne die Aufmerksamkeit der Königin und der Prinzessinnen zu ermüden. (Allg. Org. f. Hand. u. Gew. Nr. 58 S. 261.)

Bekanntmachung.

Versammlung der teutschen Land- und Forstwirthe in München 1844.

Zu der VIII. Versammlung teutscher Land- und Forstwirthe, welche in Folge der Beschlüsse der VII. Versammlung und der allergnädigsten Genehmigung Seiner Majestät des Königs in der Haupt- und Residenzstadt München statt finden wird, beehrt sich der unterzeichnete Vorstand den Statuten gemäß die Land- und Forstwirthe, sowie überhaupt alle diejenigen Männer, welche sich für Land- und Forstwirthschaft interessiren, namentlich auch die land- und forstwirthschaftlichen Gesellschaften und Vereine, hiermit einzuladen.

Die erste allgemeine Sitzung wird **Montag den 30. September** Vormittags statt finden. —

Zu Vorträgen und Discussionen in allgemeinen

Section-Sitzungen sollen vorzugsweise die Mor- und Vormittagsstunden verwendet werden.

Als Stoff für die Verhandlungen dienen überpt solche Gegenstände aus allen Zweigen der gemten Land- und Forstwirthschaft, die nach ihrem maßigen Standpunkte wichtig genug erscheinen, um Berathung einer Versammlung sachkundiger Männ- aus allen Theilen des teutschen Vaterlandes unterlt zu werden; insbesondere werden dafür die sowohl i früheren Versammlungen unerledigt gebliebenen, auch neu in Anregung gebrachten Gegenstände und gen vorgeschlagen.

Größere, zu Vorträgen in der Versammlung bemte Abhandlungen, welche Vorträge aber, soi sie nicht Gegenstände von besonderer praktischer chtigkeit betreffen und Anträge begründen, worüber hrend der Dauer der Versammlung zu verhandeln zu beschließen ist, möglichst vermieden werden sol- sind zur statutenmäßigen Prüfung und um eine ckmäßige Reihenfolge derselben bestimmen zu kön- bis spätestens zum 24. September an den Vor- d einzusenden; dagegen können kürzere Aufsätze und träge bei demselben auch während der Zeit der sammlung angemeldet und übergeben werden.

Als Gegenstände der Beschäftigung und belehren- Unterhaltung außer den Verhandlungen und Si- gen werden vorläufig bezeichnet:

1) Die vom General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins von Bayern veranstaltete Ausstellung von bayerischen land-, forst- und gartenwirthschaftlichen Erzeugnissen aller Art, von Geräthen, Maschinen und Modellen, von landwirthschaftlich-technischen Fabrikaten und den wichtigsten Viehracen des Landes.

2) Die öffentlichen Sammlungen der Haupt- und Residenzstadt in Bezug auf Wissenschaften, Künste und Technik.

3) Ausflüge nach benachbarten Staats-Domänen, insbesondere Militärgestüten und dem mit der landwirthschaftlichen Central-Schule verbundenen Staatsgute Schleißheim, dann nach einigen Privatgütern. Die Veranstaltung wird getroffen werden, daß Ausflüge nach entfernteren Besitzungen an den oberbayerischen Seen, insbesondere ein gemeinschaftlicher Besuch von Gebirgs- und Alpenwirthschaften in den Umgebungen von Tegernsee und Kreuth mit Abfahrt am 27ten September früh 6 Uhr und Rückkehr am 29ten Nachmittags unter Leitung von Mitgliedern von Seite Derjenigen stattfinden können, die sich hierfür, wo möglich spätestens bis 20. Abends schriftlich oder mündlich melden werden.

4) Den 6. Oktober wird das Central-Landwirthschaftsfest in München gefeiert, bei welchem die Preise für die vorgeführten Thiere vertheilt werden. Auf die Preisevertheilung folgt ein Pferderennen, und vom 7. bis 13. September finden die übrigen Festlichkeiten und Vergnügungen, als: Vogel-, Scheiben- und Hirschschießen, ein zweites Pferderennen u. s. w. statt.

Wer nach §. 9 — 10 des Grundgesetzes Zusendungen von land- und forstwirthschaftlichen Gegenständen, als: von Thieren, Wollvließen, Maschinen, Ackergeräthschaften, Feld- und Waldprodukten, welche nicht für obige Landes-Produkten-Ausstellung bestimmt sind, zu machen gedenkt, wird ersucht, davon bis zum 31. August Nachricht an den unterzeichneten Vorstand zu geben, damit man eine Uebersicht von den einkommenden Gegenständen gewinnen, passende Lokale für zweckdienliche Aufstellung ausmitteln und wegen der Kosten für die Ein- und Rücksendung statutenmäßige Vorsorge treffen könne *).

*) Während der Versammlung können Geräthschaften u. s. w. in natürlicher Größe oder in Modellen, sowie Abbil-

Was insbesondere die Einsendung bemerkenswerther Wollvließe anlangt, so werden Alle, welche hierfür thätig zu seyn die Gefälligkeit haben wollen, wegen der bevorstehenden Schur ersucht, die Veranstaltung hierzu nicht allzuweit zu verschieben. Die Einsendung der Vließe müßte ebenso, wie in den letzten Versammlungen, in ungewaschenem Zustande, in flachen, mit Schreibpapier ausgelegten, 4 □ Fuß Grundfläche haltenden Kisten geschehen, und es wären Notizen über Geschlecht, Abstammung und Alter, über Gewicht, Höhe, Länge und Umfang des Körpers des Thieres nach der Schur; über die Art der Haltung und die Qualität der Nahrung im letzten Jahre; endlich über das Alter des Vließes, wie lange dasselbe nämlich über oder unter 365 Tagen auf dem Thiere gestanden, so vollständig wie möglich beizufügen. Möchten doch ja auch diejenigen Besitzer hochedler Schäfereien, welche den früheren Versammlungen verhältnißmäßig nur wenig zusendeten, dießmal sich geneigt fühlen, die Ausstellung von Vließen durch recht viele Prachtexemplare vorzüglich glänzend und belehrend zu machen!

Die Weintrauben- und Obstsorten dürften mit Beifügung ihrer ortsüblichen Namen, und mit den etwa nöthigen Bemerkungen über Kulturverhältnisse, in möglichst gut und charakteristisch ausgebildeten Exemplaren, die Trauben mit diesjährigem Rebholz und mit Blättern vom untern Theile dieses Holzes, einzusenden seyn. Die Sendung von Weinproben wünschen wir auf vorzügliche Qualitäten beschränkt zu sehen, und es müßten die Namen der Einsender, dann Notizen über das Weingelände, in welchem der Wein gewachsen ist, über die Erzeugungsart, das Weinbereitungsverfahren und über die Behandlung des Weins im Keller beigefügt werden. —

Es wird in Gemäßheit der Verhandlungen von 1843 (Seite 76 u. 183) der Wunsch geäußert, daß die Resultate angestellter komparativer Versuche schon im Monate August dem Vorstande mitgetheilt werden möchten, um Prüfung und Zusammenstellung für die Versammlung vorbereiten zu können.

Alle Herren Theilnehmer bitten wir, uns ihre Absicht, die Versammlung zu besuchen, längstens bis zum 20. September gefälligst mitzutheilen, damit wir hiernach alle Einrichtungen bemessen und namentlich auch wegen der Wohnungen, für welche mit jener Anzeige der gewünschte Gelaß zu bezeichnen wäre, die nöthigen Vorkehrungen treffen können.

Bei der Ankunft in München wollen die Herren Theilnehmer alsbald eine Karte mit Bezeichnung ihres Namens, Standes und Wohnortes bei dem eingerichteten Empfangsbureau im kgl. Odeon abgeben. Hier wird ihnen die erforderliche Auskunft ertheilt, die bestellte Wohnung, die aber auch auf dem Postbureau vorgemerkt wird, angewiesen, und das Programm für die Versammlung und die Aufnahmskarte gegen Erlegung des bekannten Kostenbeitrags von 4 Thlrn. oder 7 fl. eingehändigt werden.

Briefe und Sendungen erbitten wir uns unter der Adresse: „An den Vorstand der VIII. Versammlung teutscher Land- und Forstwirthe in München.“

Die Obliegenheiten als Geschäftsführer haben auf unser Ersuchen der k. Kämmerer und Regierungs-Rath Freiherr von Welden und der k. Universitäts-Professor Dr. Zierl zu übernehmen sich bereit erklärt.

München und Gern im März 1844.

von Stichaner, k. Staatsrath. Frhr. von Closen, k. Kämmerer u. Gutsbesitzer.

---

dungen, Zeichnungen, Bücher, besonders Kupferwerke, landwirthschaftliche Erzeugnisse u. s. w. aufgestellt und vorgelegt werden. Die Einsendung der zur Ausstellung bestimmten Gegenstände und die Zurücksendung an die Eigenthümer erfolgt auf Kosten der Gesellschaft, falls die Einsendung mit Vorwissen und Einwilligung des Vorstandes geschehen ist. Sieh §. 9 und 10 des Grundgesetzes.

Uebersicht

Handelsleute, nach ihren Waaren geordnet, welche in den drei letzten Putten zu München hielten, sammt dem Verzeichnisse der während derselben in dem städtischen Leinwand-Keller abgesetzten Waaren*).

Winter- (Heil. Drei König-) Dult 1843.

Waare.	Zahl der Kaufleute	Hierunter sind aus München	aus Bayern	vom Ausland
tiquare	2	2	—	—
ndhändler	28	—	9	19
umwolle	11	1	6	4
outerie	7	—	—	7
rten	5	1	4	—
llen	2	—	2	—
chbinder	4	—	3	1
rsten	10	6	4	—
chsler	8	1	7	—
n	7	—	2	5
nell	6	3	1	2
lanterie	12	2	5	5
en	10	—	10	—
s	1	—	1	—
bschuh	1	—	1	—
e	5	1	4	—
nme	9	4	5	—
ider	7	3	4	—
watten	6	2	2	2
ofer	3	3	—	—
ge Waare	32	2	27	3
kuchen	14	4	10	—
er	5	—	5	—
wand	79	1	71	7
ndelkaffee	4	—	4	—
atus I.	278	36	187	55

Waare.	Zahl der Kaufleute	Hierunter sind aus München	aus Bayern	vom Ausland
Messer	11	1	10	—
Mousselin	14	—	5	9
Pelz	5	—	4	1
Putzarbeit	3	2	1	—
Regenschirm	6	3	2	1
Säckler	10	8	2	—
Schnittwaaren	107	4	89	14
Schreibmaterialien	3	—	3	—
Silber	7	—	2	5
Spängler	3	2	1	—
Spezerei	6	3	3	—
Spielwaaren	6	1	5	—
Spiegel	3	1	2	—
Spitzen	4	—	—	4
Strümpfe	20	7	9	4
Taback	4	—	2	2
Tabackpfeifen	9	1	7	1
Tabackdosen	2	—	—	2
Tuch	29	2	27	—
Uhren	3	—	—	3
Weber	31	26	5	—
Würste	3	—	2	1
Zinn	3	—	3	—
Kleinhändler	198	—	198	—
Latus II.	490	61	382	47
Latus I.	278	36	187	55
Summa	768	97	569	102

Magistrat der Königl. Haupt- und Residenzstadt München.

*) Siehe Kunst- und Gewerbe-Blatt 1842 S. 806.

Absatz im Leinwand-Keller.

Nro.	Gattung der Waaren.	Anzahl der Stücke.	Durchschnitts-Preis per Stück.		Total-Betrag.	
		zu 30 Ellen	fl.	kr.	fl.	kr.
1	Leinwanden, ungebl., gebleicht u. färbig	406	10	—	4060	—
2	detto „ „ „ gesteifte à 13 Ell.	246	1	30	369	—
3	Cattune, weiß und färbig, baumwollen . . .	102	8	—	816	—
4	Sarßnetts, färbige	36	5	—	180	—
5	Canafaß, färbige und naturel, leinen und baumwollen	18	7	—	126	—
6	Hamans, weiße	12	8	—	96	—
7	Wollzeuge, färbige, einfach und doppelt . . .	31½	12	—	378	—
8	Cöllnische, leinen, ungebleicht und färbig . . .	198	8	—	1584	—
9	Ginghang, leinen	18	6	—	108	—
10	Barchent, gebleicht und ungebleicht	6	12	—	72	—
11	Tischzeuge, leinen	14	9	—	126	—
12	Handtücher, gebleichte, leinen	10	6	—	60	—
13	Sacktücher, gebleichte, leinen u. färbig, pr. 3 Dzt.	14	9	—	126	—
14	Federite, leinen u. baumwollen, gebleicht u. ungebl.	309	10	—	3090	—
15	Hosengradl, leinen u. baumwollen, glatt u. färbig	12	8	—	96	—
16	Zwilch in jeder Breite	38	9	—	342	—
17	Rupfen . . . . . zu 60 Ellen	14	6	—	84	—
18	Garn, gebleicht und ungebleicht . zu 30 Streng	70	6	—	420	—
19	Faden . . . . . ca. 5 ℔ pr. Bd.	295	6	—	1770	—
	in Summa	1849½ Stücke.			13903	—

München, den 4. Februar 1843.

Stadt-Leinwand-Keller München.

Fr. X. Pongratz, Kellermeister.

Sommer- (Jakobi-) Dult 1843.

Waare.	Zahl der Kaufleute	Hierunter sind aus München	aus Bayern	vom Ausland
Antiquare	2	2	—	—
Bandhändler	25	—	5	20
Baumwolle	12	2	8	2
Borten	6	1	5	—
Bijouterie	8	—	—	8
Buchbinder	5	1	3	1
Bürsten	12	6	6	—
Brillen	5	—	5	—
Drechsler	12	3	9	—
Eisen	8	1	1	6
Flanell	2	—	—	2
Galanterie	18	4	8	6
Glas	2	—	2	—
Hüte	6	3	3	—
Kämme	10	5	5	—
Kleider	8	3	4	1
Kravatten	6	1	4	1
Kupfer	3	3	—	—
Kurze Waare	34	—	28	6
Lebkuchen	13	4	8	1
Leder	3	3	3	—
Leinwand	69	2	63	4
Loden	8	4	4	—
Latus I.	277	45	174	58
Latus II.	549	60	440	49
Total-Summa	826	105	614	107

Waare.	Zahl der Kaufleute	Hierunter sind aus München	aus Bayern	vom Ausland
Mandelkaffee	5	—	5	—
Messerschmied	12	3	9	—
Mousselin	18	—	8	10
Putzarbeit	5	4	1	—
Regenschirm	8	2	5	1
Säckler	13	6	7	—
Schnittwaare	106	1	94	11
Schreibmaterial	3	—	3	—
Silber	9	—	2	7
Seide	3	—	2	1
Spängler	2	2	—	—
Spezerei	6	3	3	—
Spiegel	5	2	3	—
Spielwaaren	11	4	6	1
Spitzen	7	—	—	7
Strümpfe	18	8	7	3
Taback	4	—	2	2
Tabackpfeifen	8	—	6	2
Tuch	66	2	64	—
Uhren	4	—	—	4
Weberwaaren	32	22	10	—
Zinn	4	1	3	—
Zwirn	10	—	10	—
Kleinhändler	190	—	190	—
Latus II.	549	60	440	49

Magistrat der Königl. Haupt- und Residenzstadt München.

Absatz im Leinwand-Keller.

Nro.	Gattung der Waaren.	Anzahl der Stücke.	Durchschnitts-Preis per Stück.		Total-Betrag.	
		à 30 Ellen	fl.	kr.	fl.	kr.
1	Leinwanden, ungebl., gebleicht u. färbig	353	10	—	3530	—
2	detto „ „ „ gesteift à 14 Ell.	302	1	30	453	—
3	Cattune, naturel, gebleicht und färbig, baumwollen	98	8	—	784	—
4	Sarßnetts, naturel und färbig, baumwollen . .	41	6	—	246	—
5	Canafaß, „ „ „ „	22	8	—	176	—
6	Hamans, gebleichte, baumwollen	13	8	—	104	—
7	Wollzeuge, färbige, einfach und doppelt . . .	27½	12	—	330	—
8	Göllnische, leinen, ungebleicht und färbig . . .	216½	8	—	1732	—
9	Ginghans, leinene, färbige	26	7	—	182	—
10	Barchent, gebleicht und ungebleicht	9½	12	—	114	—
11	Tischzeuge, gebleicht, leinen	16	10	—	160	—
12	Handtücher, „ „	10	6	—	60	—
13	Sacktücher, färbige	9	9	—	81	—
14	Federite, leinen u. baumwollen, gebl. u. ungebl. .	324½	10	—	3245	—
15	Hosengradl, leinen u. baumwollen, naturel u. färbig	18½	8	—	148	—
16	Zwilche jeder Breite	12½	9	—	112	—
17	Rupfen „ „	22½	6	—	135	—
18	Garn, gebleicht und ungebleicht	85	6	—	510	—
19	Faden „ „ „	355	6	—	2130	—
	in Summa	1961½ Stück.			14232	—

München, den 16. August 1843.

Stadt-Leinwand-Keller München.

Fr. X. Pongratz, Kellermeister.

Winter- (Heil. Drei König-) Dult 1844.

Waare.	Zahl der Kaufleute	Hierunter sind aus München	aus Bayern	vom Ausland	Waare.	Zahl der Kaufleute	Hierunter sind aus München	aus Bayern	vom Ausland
Antiquare	2	2	—	—	Modewaaren	9	—	2	7
Bandhändler	22	—	3	19	Mouffelin	12	—	8	4
Baumwolle	15	—	8	7	Pelz	5	—	5	—
Bijouterie	13	—	—	13	Regenschirme	9	4	3	2
Buchbinder	4	—	4	—	Säckler	11	8	3	—
Brillen	3	—	2	1	Schnittwaaren	63	1	58	4
Borten	6	1	5	—	Schreibmaterial	4	—	4	—
Bürsten	11	6	5	—	Seide	2	—	2	—
Drechsler	11	3	7	1	Silber	7	—	—	7
Eisen	9	1	2	6	Spezerei	3	1	2	—
Flanell	9	3	4	2	Spengler	2	1	1	—
Galanterie	16	2	7	7	Spiegel	2	1	1	—
Glas	1	—	1	—	Spielwaaren	7	2	3	2
Hüte	3	—	3	—	Spitzen	7	—	3	4
Kämme	13	5	8	—	Strümpfe	20	9	9	2
Kleider	9	4	3	2	Taback	4	—	2	2
Kurze Waare	30	1	20	9	Tabackpfeifen	4	—	3	1
Kravatten	6	1	2	3	Tuch	22	1	21	—
Kupfer	4	3	1	—	Wachstuch	1	—	—	1
Lebkuchen	20	5	14	1	Uhren	3	—	—	3
Leder	4	—	4	—	Weber	39	22	13	4
Leinwand	59	—	53	6	Zinn	4	1	3	—
Mandelkaffee	6	—	5	1	Zwirn	11	—	11	—
Messer	11	1	10	—	Kleinhändler	187	—	187	—
Latus I.	287	38	171	78	Latus II.	438	51	344	43
					Latus I.	287	38	171	78
					Summa	725	89	515	121

Magistrat der Königl. Haupt- und Residenzstadt München.

Absatz im Leinwand-Keller.

Nro.	Gattung der Waaren.	Anzahl der Stücke.	Durchschnitts-Preis per Stück.		Total-Betrag.	
		à 30 Ellen	fl.	kr.	fl.	kr.
1	Leinwanden, ungebl., gebleicht u. färbige	519	10	—	5190	—
2	detto (Steifleinwanden, ungebl., gebl. und schwarz) à 13 Ellen	255	1	30	482	30
3	Cattune, weiß und färbig, baumwollen	48	8	—	384	—
4	Sarßnetts, „ „ „ „	33	5	—	165	—
5	Canafaß, natutel „ „ und leinen .	17	7	—	119	—
6	Hamans, weißz	1	8	—	8	—
7	Wollzeuge, färbige, einfach und doppelt . . .	36	12	—	432	—
8	Cöllnische, färbige u. ungebl., leinen u. baumwollen	185	8	—	1480	—
9	Ginghang, „ „ leinen	18	6	—	108	—
10	Barchent, gebleicht	1	12	—	12	—
11	Tischzeug, „ leinen	4	9	—	36	—
12	Handtücher, „ „	13	6	—	78	—
13	Sacktücher, weiß und färbig	17	9	—	153	—
14	Federit, leinen und baumwollen	273	10	—	2730	—
15	Hosengradl „ „ „ glatt und färbig	6	12	—	72	—
16	Zwilch, jeder Breite	21	9	—	189	—
17	Rupfen	32	6	—	192	—
18	Garn, gebleicht u. ungebl., . . pr. Bund 30 Stg.	35	6	—	210	—
19	Faden „ „ „ . . „ „ 5 Pfd.	257	6	—	1542	—
	in Summa	1771 Stücke.			13582	30

München, den 7. Februar 1844.

Stadt-Leinwand-Keller-München.

Fr. X. Pongratz, Kellermeister.

Privilegien

wurden verliehen:

unterm 1. Dec. v. Js. dem Schuhmachergesellen J. Wünsch zu Aichach in Oberbayern, auf Anwendung seiner Erfindung bezüglich der Verfertigung untrennbarer, vollkommen wasserdichter Schuhmacherarbeit, bei welcher zugleich auch der Druck auf den Fuß entfernt gehalten wird, für den Zeitraum von sechs Jahren;

unterm 26. Dec. v. Js. dem Tapezierer F. S. Oberstetter in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens bei Anfertigung sogenannter Militär- und Oekonomie-Matratzen mit beweglicher Bettlade, auf welch' letztere er in Gemeinschaft mit dem Mechaniker A. Knocke zu München bereits am 24. Sept. v. Js. ein Privilegium auf die Dauer von zwei Jahren Allerhöchst bewilliget erhalten hat, für den Zeitraum von zwei Jahren, und

unterm 11. Jänner l. J. dem M. Wolf, Besitzer der privilegirten Waldsaamen-Anstalt in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen verbesserten Verfahrens jener Essigbereitung, für welche er in Gemeinschaft mit Jos. Weh in München, bereits unterm 5. Apr. 1838 ein Privilegium bewilligt erhalten hat, für den Zeitraum von fünf Jahren;

(Rggsbl. Nr. 8 ddto. 23. Febr. 1844);

unterm 27. Nov. v. Js. dem J. Segl, Müller auf der Sägmühle bei Hohenau, Ldg. Wolfstein, auf Anwendung der von ihm erfundenen sogenannten Stoßmaschine zur Verfertigung der Hölzchen für chemische Feuerzeuge, für den Zeitraum von zehn Jahren;

unterm 3. Dec. v. J. dem Gold- und Silberarbeiter J. Burghart aus Passau, auf Anfertigung von Feuerspritzen nach der von ihm erfundenen, verbesserten Construktion mittelst Anwendung von Balancir-Rädern und Krahnen, für den Zeitraum von zehn Jahren;

unterm 15. Jänner l. Js. dem Modellarbeiter F. K. Wolker und dem Maschinenarbeiter J. M. Settele, beide in München, auf Anfertigung des von ihnen erfundenen, eigenthümlich construirten Maschinenwagens für Eisenbahnen und Landstraßen, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 16. Jänner l. Js. dem Spänglermeister J. Labonté in München, auf Anfertigung der von ihm erfundenen verbesserten Strassenlaternen mit argandischer Talgbeleuchtung, für den Zeitraum von drei Jahren, und

unterm 17. Jänner l. Js. dem Maschinenschlosser und Windmacher J. Wiedermann in München, auf Anfertigung

1) lithographischer Kunstpressen,
2) lithographischer Schnellpressen, und
3) lithographischer Copir-, oder Reiseschatull-Pressen nach der von ihm erfundenen, neuen und eigenthümlichen Construktion, für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 12 ddto. 8. März 1844);

unterm 29. Nov. v. J. dem M. Hinlein in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahrens bei Bereitung von Farben, welche weit schöner, besonders dauerhaft und vollkommen, beständig gegen die Einwirkungen des Lichtes und der Luft, zudem auch noch viel wohlfeiler als die bisherigen Farben seyn sollen, für den Zeitraum von sechs Jahren;

unterm 17. Jänner l. Js. dem Buchbinder und Portefeuilles-Arbeiter J. G. Bischoff in Nürnberg, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens, Behufs der Verfertigung von Etuis- und Portefeuilles-Arbeiten aller Art Leder mit verschiedenen Farben zu

drucken, zu pressen und auf eine ganz neue Art zu vergolden und zu versilbern, für den Zeitraum von zwei Jahren, und

unterm 22. Jänner l. J. dem M. Haselbauer, Corporal der Garnisons-Compagnie Nymphenburg, auf Anwendung der von ihm erfundenen Bettfedern-Reinigungsmaschine, für den Zeitraum von zwei Jahren

(Rggsbl. Nr. 13 ddto. 11. März 1844);

unterm 9. Dec. v. Js. dem Schlosser und Mechaniker Ph. Zimmerer aus Herzogenaurach, auf Verfertigung der von ihm erfundenen, verbesserten Rotationspumpe, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 15. Jänner l. Js. dem Schreinermeister J. Grabmaier zu Moosburg in Oberbayern, auf Anfertigung der von ihm erfundenen Maschine zur schnellen Hervorbringung von Hals- und Schmuckketten-Ringen, für den Zeitraum eines Jahres;

(Rggsbl. Nr. 14 ddto. 22. März 1844).

wurden eingezogen:

das dem J. A. Ranzenberger zu Pappenheim unterm 31. März 1836 verliehene und unterm 1. Juli 1836 ausgeschriebene zwölfjährige Gewerbsprivilegium auf die Erfindung desselben zur Verfertigung haltbar gefärbter Solenhofer Marmorschiefer zu Dach- und Thurmbedeckungen, unterm 17. Nov. 1843;

das dem Conservator J. Ruhl und dem Spenglermeister F. Benkler zu Wiesbaden unterm 14. Mai 1841 verliehene und unterm 9. Aug. 1841 ausgeschriebene zehnjährige Gewerbsprivilegium auf Einführung der von ihnen angeblich neu erfundenen Art von Oellampen, dann das denselben unterm 29. Nov. 1841 verliehene und unterm 31. Jänner 1842 ausgeschriebene Privilegium auf Verbesserung der vorhin benannten bereits priv. Lampen durch Beschluß vom 5. Dec. 1843.

sind erloschen:

das dem Privatier M. A. Jahrmbacher sen. zu Landshut unterm 22. Dez. 1842 verliehene und unterm 28. Sept. v. Js. ausgeschriebene zweijährige Gewerbsprivilegium auf Einführung der von dem Mechanikus Th. Busse in Hamburg gemachten Erfindung der Anfertigung einer Maschine zur Verfertigung aller Arten von Filztüchern und Filzstoffen mit oder ohne Gewebe, und auf Anwendung derselben bei der Fabrikation von Filztüchern und Filzstoffen.

(Rggsbl. Nr. 8 ddto. 23. Febr. 1844);

das dem J. G. Lauter zu Fürth am 4. Apr. 1834 verliehene fünfzehnjährige Gewerbsprivilegium auf Erzeugung einer eigenthümlichen Metallmischung für Blätter und geriebene Broncefarben

(Rggsbl. Nr. 11 ddto. 4. März 1844);

das den Gebrüdern Alexander, Wilhelm und Carl Strecker zu Worms unterm 11. August 1842 und im Rggsbl. Seite 1140 ausgeschriebene Gewerbsprivilegium auf Verfertigung und Anwendung des von ihnen erfundenen Apparates zum Trocknen durch künstliche Wärme, wegen unterlassener Ausführung dieser Erfindung in Bayern während der hiezu bewilligten Jahresfrist.

(Rggsbl. Nr. 14 ddto. 22. März 1844).

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreißigster Jahrgang. Monat Juni 1844.

Verhandlungen des Vereins.

Die in den vier Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern vom 15. Mai bis 5. Juni incl. gehalten hat, verhandelten Gegenstände sind folgende:

Dem kgl. Oberberg- und Salinen-Rathe, Akademier, Ritter des Civilverdienstordens vom hl. Michael, und des preuß. rothen Adlerordens III. Klasse ꝛc. ꝛc.

Herrn Dr. Joh. Nep. Fuchs

dem vormaligen Vorstande des polytechnischen Vereins — wurde durch ein Beglückwünschungsschreiben zu seinem am 15. Mai l. Js. stattgehabten 70sten Geburtsfeste die Hochachtung ausgedrückt, womit der Verein die großen Verdienste des greisen Gelehrten um Wissenschaft und Technik ehrt.

1) Das königl. Ministerium des Innern verlangte Prüfungen und Gutachten: a) über die Errichtung einer Stärkefabrik in Ansbach; b) über eine in Vorschlag gebrachte neue Straßenbeleuchtung; c) über die Befähigung eines Individuums zur Fabrikation von Leuchtgas (ohne Bezug auf den vorausgehenden Gegenstand); d) über Vorsichtsmaßregeln bei'm Gebrauche von Siegelabdrücken; e) über die Aufstellung einer Lederspaltmaschine; f) über eine neue Erfindung der Radsperre; g) über mehrere Privilegien-Beschreibungen. Sämmtliche Gegenstände wurden sofort ihrer baldigen Erledigung zugeführt.
2) Der königl. Regierung von Oberbayern wurden ihrem Ansinnen gemäß Sachverständige bezeichnet, welche an der Vorprüfung des aus genanntem Regierungsbezirke zur dießjährigen allgemeinen Gewerbe-Ausstellung in Berlin einzusendenden Gegenstände Theil nehmen wollen, und sofort auch als Commission hiefür unter der Leitung des kgl. Kämmerers und Regierungsrathes ꝛc. ꝛc. Frhrn. v. Welden ernannt wurden.
3) Der Gewerbeverein in Darmstadt zog Erkundigungen über einzelne dahier bestehende Maschinen ein, und die Commission für die Gewerbe-Ausstellung in Berlin theilte die hierauf bezügliche Bekanntmachung, welche am Schlusse dieses Heftes sich findet, zur weitern Verbreitung mit.
4) Der Mechaniker Koch stellte das Ansuchen um Abordnung einer Commission zur Prüfung seiner neuerbauten Dampfmühle dahier in Ansehung ihrer Zweckmäßigkeit und Leistungen, welchem entsprochen wurde.
5) Als ordentl. Mitglied ist dem Verein beigetreten: Hr. Max Zenner, Essig- und Liqueur-Verfertiger in München.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber die Stahlfabrikation in Yorkshire, von Le Play.

(Aus dem polyt. Centralblatte 1844 5. Heft S. 259.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt VIII. Fig. 1—15.)

Alle Stahlfabriken zerfallen in zwei Klassen: solche, die den Stahl aus Holzkohlenroheisen in Herden frischen, und solche, die ihn durch Cementation aus Schmiedeeisen darstellen. Die Existenz der ersten Klasse ist an das Vorhandenseyn geeigneter Spatheisensteine und der erforderlichen Holzkohlen gebunden, und da sich dieß nur in einigen Gebirgsgegenden, besonders Deutschlands, findet, wo die übrigen Umstände keine Anhäufung einer bedeutenden arbeitenden Bevölkerung auf einem Platze gestatten, so sind diese Stahlhütten stets mehr oder weniger zerstreut. Sie finden sich vorzüglich in vier Hauptgruppen vertheilt: 1) Die Alpengruppe in Steiermark und Kärnthen, von den Eisenerzlagern von Hüttenberg und Eisenerz abhängig. 2) Die Gruppe am Rhein, der Sieg, der Mosel, der Saar u. s. w., durch die Erze des Stahlbergs versorgt. 3) Die Gruppe der Isère, bei den Erzgruppen von Allevard und St. George-Heurtières. 4) Die Gruppe des Thüringerwaldes. — Was die zweite Klasse anlangt, so gibt es zwar außerordentlich viele Erzlager, welche ein dazu geeignetes Holzkohlenroheisen zu liefern im Stande wären; indessen beschränkt sich in der Hauptsache der Gebrauch auf das Eisen aus Schweden und Norwegen, vom Ural und von den Pyrenäen. Da aber diese Art der Fabrikation keinen Verlust an Rohmaterial mit sich führt, so ist sie auch in ihrer Oertlichkeit nicht an das Rohmaterial gebunden, und wir finden daher, daß der Cementstahl bei weitem zum größern Theile fern von den Hütten producirt wird, die das Roheisen dazu lieferten. Dieß rührt vorzüglich davon her, daß die in Rede stehenden Eisenhütten wegen der Vorzüglichkeit ihres Products ihrem Betriebe eine Ausdehnung geben, so weit sie nur der Holzvorrath gestattet, daß sie daher nichts für die Fabrikation des Stahls (welche nur wenig Kohle fordert) und für dessen weitere Verarbeitung, welche sehr viel Brennmaterial consumirt, übrig lassen. Die Fabrikation des Cementstahls muß sich daher in Gegenden ziehen, wo die Masse des Brennmaterials auch für alle die weitere Verarbeitung des Stahls betreffende Zweige zureicht. Es haben aber für alle diese Arbeiten die Steinkohlen, so wenig sie für die Roheisenproduktion zu Stahl passen, einen entschiedenen Vorzug. Kein Wunder daher, wenn sich in England, wo neben den Steinkohlen Arbeiter und Elementarkraft hinreichend vorhanden sind, die Stahlfabrikation im größten Maaßstabe entwickelt hat, und gerade die innige Verbindung der Fabriken, welche den Stahl zubereiten, mit jenen, welche ihn weiter verarbeiten, macht es möglich, die für jeden Artikel passendsten Stahlsorten ohne Schwierigkeit zu erhalten, wodurch die Superiorität der englischen Stahlartikel leicht erklärlich wird. Yorkshire ist die Provinz der Stahlarbeiten in England, mit den Hauptorten Sheffield, Attercliffe, Marsborough u. s. w. Sie ist durch Wasserstraßen und eine Eisenbahn mit Hull verbunden, dem bequemsten Hafen für Einführung des schwedischen Eisens. Die Yorkshirer Kohlenformation ist eine der reichsten in England. Im Osten sind die fruchtbaren Ebenen von York und Lincoln, welche auf zahlreichen Wasserstraßen den Lebensunterhalt für die Arbeiter herbeischaffen u. s. f. Auch zu Newkastle upon Tyne, Liverpool und Bristol finden sich sehr günstige Bedingungen für die Stahlfabrikation vereinigt, doch hat die Sache an keinem dieser Orte solche Ausdehnung gewinnen können, wie in Yorkshire. Aus Yorkshire kommen 80 pCt. aller englischen Stahlarbeiten. Betrachten wir zuerst die in Yorkshire üblichen Fabrikationsmethoden, um dann zu einigen Betrachtun-

er den gegenwärtigen Zustand und die Zukunft
ropäischen Stahlfabrikation zurückzukehren.

Cementstahlfabrikation*).

Diese Methode besteht bekanntlich darin, daß man
en mit Kohle in verschlossenen Gefäßen erhitzt.
efen, welche hierzu dienen, sind mit der Zeit
größer geworden; anfänglich nur für 5000 Kil.**)
bestimmt, baut man sie jetzt bis zu 40000 Kil.
gsraum. 10 — 20000 Kil. ist jedoch als die
e und passendste Größe des Einsatzes anzusehen.
latt VIII. gibt Fig. 1 den Grundriß eines sol-
Ofens (nach A B Fig. 2 u. 3), Fig. 2 einen
chnitt nach C D, Fig. 3 einen Durchschnitt nach
er Fig. 1, endlich Fig. 4 den Vertikaldurchschnitt
Kastens nach I K. Die eingeschriebenen Di-
nen gehören einem Ofen, der 17600 Kil. Eisen
mal bearbeitet. Der Ofen enthält zwei durch
ßt getrennte parallelepipedische Kästen, von feuer-
Backsteinen oder quarzigem Sandstein erbaut,
d über welche die Flamme zirkulirt. Die Sei-
de dieser Kästen werden 0,114 bis 0,153 Mètres
macht, der Boden $\frac{1}{3}$ Mal stärker; die Steine
durch eine dünne Schicht feuerfesten Thons ver-
. — Da ein geschickter Arbeiter 36 pCt. des
ren Fassungsraumes der Kästen reell mit Eisen
en vermag, so lassen sich die Dimensionen der
leicht nach der Größe des Einsatzes berechnen.
die Größe des Eiseneinsatzes, v das Totalvolu-
ner Fassungsraum), l die Länge, e die Breite
öhe des Kastens: so ist: $v = 0{,}000178\ P$. in
Mètres, $l = 0{,}13 \sqrt[3]{P}$ in Mètres und $e =$
$0{,}032 \sqrt[3]{P}$ in Mètres. Die dritte Dimension ergibt
sich dann von selbst, sie ist nämlich $= \frac{v}{l\,e}$. So würde
sich also für den vorliegenden Fall $v = 3{,}138$ Cub.-
Metr., $l = 3{,}41$, $e = 0{,}86$ und die dritte Dimen-
sion $= 1{,}07$ M. ergeben; die praktische Ausführung
zeigt, daß $= 3{,}353$ ist, was von der Rechnung sehr
wenig abweicht. Die Kästen sind nach allen Seiten
möglichst frei der Berührung der Flamme exponirt.
Die Böden werden von massiven gemauerten, 0,229
M. starken Unterstützungen getragen, zwischen denen
sich Kanäle von gleicher Breite befinden. Zwischen den
äußeren Wänden und der Außenwand des Ofens be-
finden sich 16 kleine, 0,114 M. starke Scheidewände,
und zwischen den beiden Kästen über dem Roste 6 ähn-
liche, deren mittelste häufig bis unter den Rost herab-
steigt und die Feuerung in zwei Theile theilt. Beide
Kästen befinden sich in gleicher Höhe zu beiden Seiten
des Rostes, dessen Länge der der Kästen gleich kommt
und dessen Breite für mittlere Oefen $= 0{,}0176 \sqrt[3]{P}$
in Metr. ist; für die größten Oefen steigt, für die klein-
sten fällt der Coefficient etwas. Für den vorliegenden
Fall ist die Breite 0,458 M. Die Roststäbe halten
0,033 M. ins Geviert, sind geschmiedet und durch 5
gußeiserne Querstücke getragen. Die obere Roststäche
liegt 0,381 M. tiefer als die unter den Kästen wegge-
henden Kanäle; unter dem Roste befindet sich ein 0,73
M. tiefer Aschenraum. In der verlängerten Achse des
Herdes, 0,305 M. über der Roststäche, sind zwei
0,458 M. breite und 0,305 M. hohe Löcher zum Nach-
schüren angebracht. — Die nach Oben zu unbedeckten
Kästen sammt der zwischenliegenden Feuerung werden
nun in einem Abstande von 0,153 M. von 4 starken
vertikalen Wänden umgeben, welche sich senkrecht bis

Die Stahlbrennöfen werden meist von besonderen klei-
nen Fabrikanten betrieben. Hier und da aber bren-
nen die Stahlwaarenfabrikanten auch ihren Stahl
selbst; eine Vereinigung, wobei allemal das günstigste
Resultat erzielt werden kann.

1 Kilogramm = 1,78 bayr. Pfund.
1 Mèter = 3,42 bayr. Fuß.

1 Millimèter = nahe ½ bayr. Linie.
1 Franc = 27 kr. 3 pf.
1 Shilling = 36 kr.
1 Pfd. Sterling = 12 fl.

in gleiche Höhe mit dem obern Rande der Kästen erheben, und dann durch ein flaches Kreuzgewölbe schließen; die Höhe muß so beschaffen seyn, daß die Arbeiter die Kästen ohne große Unbequemlichkeit füllen können (0,9 M.). Der ganze Ofen stellt also ein Rechteck dar, dessen lange Seite 4, dessen kurze 3,5 Met. mißt. Außer den zur Feuerung führenden schon erwähnten Oeffnungen hat der Ofen da, wo die Wölbung beginnt, an jedem Ende drei Oeffnungen; die mittlere, größere, in der Achse des Ofens liegend, dient als Mannloch; die kleineren, der kurzen Seite der Kästen entsprechend, zum Einbringen der Eisenstangen und Herausfördern der Stahlstangen. Alle Oeffnungen sind mit Thüren versehen, welche während der Arbeit verstrichen werden. Außerdem sind noch etwas tiefer an beiden Enden jedes Kastens enge, das Mauerwerk des Ofens und des Kastens, sowie einen dazwischen geschobenen Stein durchbrechende Kanäle hergerichtet, durch welche man während der Operation Probestangen herausnehmen kann. — Nachdem die Flamme die Kästen von allen Seiten bestrichen hat, entweicht sie zuletzt durch 8 Oeffnungen, welche in gleicher Höhe mit dem obern Rande der Kästen angebracht sind, und welche die Eingänge zu einem vierseitigen, im Mauerwerke des Ofens verborgenen Kanale (von 0,553 M. Seitenlänge) bilden, aus dem sich an jeder langen Seite des Ofens drei vertikale, nur bis einige Zoll über die Wölbung des Ofens emporsteigende Kamine, von 0,204 Met. innerer Seitenlänge, erheben. — Dieser ganze, zur Hälfte in den Boden versenkte Ofen ist nun von einem konisch zulaufenden (9 M. hohen) und in einen kurzen (1,22 M. langes) Kamin sich endigenden weiten gemauerten Mantel umgeben, welcher auf einem festen Grunde ruht, der zugleich auch dem Ofen selbst als Unterlage dient. Dieser Mantel, dessen oberer Theil in den Figuren weggelassen ist, hat in der Höhe des Bodens 8 M. Durchmesser und 0,53 M. Wandstärke. In der verlängerten Achse der Feuerung hat er gewölbte Eingänge, zu welchen in den Fußboden eingeschnittene Appareillen führen. — Solche Oefen stehen zuweilen einzeln, meist aber zu zwei bis fünf vereinigt; sie werden dann von einer gemeinschaftlichen Halle umgeben, durch deren Dach bloß die Enden der konischen Mäntel hervorragen.

Man findet auch hier und da Oefen, welche bis zur Wölbung ganz die beschriebene Construktion haben, die Wölbung aber ist flacher und ruht auf einem eisernen Rahmen dergestalt, daß sie zum Füllen und Entleeren der Kästen entfernt werden kann. Die Oefen sind nicht von einem Mantel wie vorhin umgeben, sondern die Wölbungen stehen durch centrale Oeffnungen mit einem Kamine in Verbindung, welcher meist für zwei Oefen gemeinschaftlich ist und auf einem Grunde ruht, der von der Grundmauer des Ofens ganz getrennt ist. Damit aber hierbei die Flamme nicht zu direkt in den Kamin übergeht, ist dicht über den Kästen noch eine horizontale Scheidewand mit mehreren Oeffnungen angebracht. Durch ein Register kann man in den zur Esse führenden Fuchs etwas kalte Luft einlassen und dadurch den Zug reguliren. Diese Einrichtung erfordert zwar wegen der beweglichen Gewölbe viel eiserne Armatur, aber es fällt auch der conische Mantel weg, so daß die erste Anlage kaum theurer seyn wird; sie hat aber viel Bequemlichkeit für das Füllen und Entleeren des Ofens und die Regulirung des Feuers, daher sie auch etwas weniger Brennmaterial consumirt. Sie würde also besonders für kleinere Oefen, und da, wo der Arbeitslohn billig ist, vorzuziehen seyn.

Außer dem Ofen bedarf eine Stahlhütte noch eines Amboßes, einer starken Scheere, der erforderlichen Hämmer und der für die Feuerung erforderlichen Geräthschaften.

Es ist sehr schwer, bestimmte Regeln über die Auswahl des zur Cementation zu verwendenden Roheisens zu geben. Die Fabrikanten in Yorkshire selbst sind über diesen Punkt sehr schweigsam, die Arbeiter wegen ihrer eigenthümlichen Ausdrücke, mit denen sie die Eigenschaften des Eisens bezeichnen, schwer verständlich, und außerdem werden diese Ausdrücke von ver-

schiedenen Arbeitern oft in verschiedenem Sinne gebraucht.

Man verwendet in Yorkshire meist schwedisches und norwegisches Eisen von sehr verschiedenen Hütten im Preise von 35 bis 13 Pf. St. pr. englische Tonne (14 — 5 kr. pr. bayr. Pfund), russisches Eisen aus den Hütten von Orenburg und Perm im Preise von 19 bis 14 Pf. St. pr. Tonne (8 — 6 kr. pr. bayr. Pfund), und endlich hier und da auch einiges englische mit Koks und Holzkohlen erblasene Roheisen aus Staffortshire, Yorkshire und Lankashire zu 17 bis 15 Pf. St. die Tonne. Alles zu Stahl verwendete Roheisen ist glänzend bläulichgrau, von dichtem, körnigem, zuweilen blätterigem, fast nie faserigem Bruche; die Querfestigkeit der Stange ist sehr bedeutend. Die besten nordischen und russischen Eisensorten zeichnen sich durch eine gewisse Geneigtheit zur Stahlbildung (propension aciéreuse) aus, die meist von den Erzen abhängen mag, aus denen sie erzeugt wurden. Da die Verarbeitungskosten jeder Stahlsorte dieselben sind, so ist der verschiedene Preis der Stahlwaaren nur von der verschiedenen Güte des Rohmaterials abhängig. Ganz wesentlich ist eine durchaus gleichförmige Struktur der Eisenstangen, welche sich am besten dadurch kund gibt, daß sich die Stangen bei der Cementation nicht biegen oder werfen, auf ihrer Oberfläche nur ganz kleine blasenartige Erhabenheiten und durchaus keine Risse bekommen. Solche Risse verschwinden nur sehr schwer wieder bei der spätern Umarbeitung des Stahles und bleiben meist als graue oder schwarze Flecken (pailles) im Innern der gegerbten Stahlstange zurück. Dem so sehr verschiedenen Grade der Gleichförmigkeit sind jedenfalls die großen Differenzen in den Preisen der schwedischen und russischen Eisensorten zuzuschreiben. In dieser Beziehung läßt das zur Verwendung kommende englische Eisen meist nichts zu wünschen übrig. — Man gibt weniger darauf, ob die Textur des Eisens körnig oder blätterig sey; sie muß aber durchaus dieselbe seyn, und nicht in demselben Stücke wechseln, wenn ein guter Stahl erfolgen soll. — Die Stangen sind meist 8 — 20 Millim. dick und 60 — 140 Millim. breit.

Als Cement wird im Großen keines der hier und da angegebenen zusammengesetzten Mittel, sondern stets reine Holzkohle, zum Theil pulverisirt, zum Theil in kleinen Stückchen, verwendet. Sie wird meist aus Nußholzabgängen (besonders eichenen) fabricirt; der Cubikmètre wiegt ohngefähr 325 Kilogr. und kostet in Sheffield 17,5 Fr. Die kalcinirten Kohlen früherer Operationen lassen sich für die folgenden zu ½ (d. h. mit ½ frischen Kohlen vermengt) wieder verwenden.

Als Brennmaterial verwendet man nur eine mäßig backende, nicht schmelzende Steinkohle, und zwar das Kohlenklein, was nach dem Auslesen der großen Stücke übrig bleibt. Man bezahlt die 100 Kilogr. davon meist mit 1 — 1,12 Fr. Man könnte noch schlechteres und billigeres Kohlenklein anwenden, aber man würde dann das Feuer nur schwer reguliren können. Die angewendete Kohle enthält durchschnittlich 6,4 pCt. thonige Asche, 36,9 pCt. flüchtige Theile und 56,7 pCt. fixe Kohle.

Ein Cementirofen beschäftigt 2 Arbeiter; zwei bei einander stehende können aber füglich von 3 Mann bedient werden. Eine Hütte mit zwei Oefen bedarf also 3 Arbeiter, à 320 wirklichen Arbeitstagen, und einen gelegentlichen Hülfsarbeiter mit 130 Arbeitstagen. Der mittlere Tagelohn beträgt 3,62 Fr.

Die Cementationsarbeit selbst wird nun folgendermaßen ausgeführt: Zuerst werden die Stangen in Stücken zerschnitten, welche 0,05 Met. kürzer sind, als die Kästen. Nun steigt ein Arbeiter in den kalten Ofen hinein, während der andere von Aussen das Eisen und den Cement zureicht. Der Boden des Kastens wird 0,08 M. hoch mit Holzkohle bedeckt und nun der ganze Kasten mit abwechselnden Schichten von Eisenstangen und von Kohlenpulver (0,01 M. dick) angefüllt. Obenauf legt man einige kürzere Eisenstücke, um sie als Probe herausnehmen zu können, und bringt

wieder eine 0,08 M. dicke Kohlenschicht obenauf. Das Ganze wird nun durch eine 0,1 Meter dicke Lage eines Kittes, der aus Schleifsteinpulver besteht, geschlossen. Dieses quarzige Pulver frittet in der Hitze zusammen, schmilzt aber nicht. Man reinigt hierauf die Feuerzüge, verstreicht alle Eintragsthüren, verstopft die Probiröffnungen mit Thon und beginnt nun die Feuerung. Man feuert (mit Ausnahme neuer Oefen, welche vorsichtig zu behandeln sind) im Anfange rasch, und regulirt dann im weitern Verlaufe das Feuer so, daß stets lebhafte Rothglühhitze unterhalten wird, und der Rost immer mit Kohlen bedeckt bleibt. Die Kohlenschicht darf nie unter 0,3 oder höchstens 0,25 M. Dicke herabbrennen. Es ist deshalb etwa von Stunde zu Stunde das Aufgeben frischer Kohlen vorzunehmen. Man unterhält das Feuer, je nach der Dicke der Stangen und nach dem Grade der Kohlenstoffung, den man erreichen will, 5 — 9 Tage. Darauf läßt man ganz allmählig abkühlen, indem man die Schlacke sich auf dem Herde bis zur Verstopfung anhäufen läßt. Findet nur noch dunkles Rothglühen statt, so öffnet man allmälig die Zugänge, und entleert nach völligem Erkalten den Ofen in ähnlicher Weise, wie er gefüllt wurde. Das Abkühlen dauert etwa 8 Tage, so daß also eine Operation, inclusive Füllen und Entleeren, im Mittel 17 Tage erfordert. Rechnet man noch das Zuschneiden der Stangen, die Arbeiten bei Ablieferung der Materialien, das Wägen des Stahles, sowie die Ofenreparaturen hinzu, so findet man, daß ein Stahlbrennofen in einem Jahre höchstens 20 Operationen ausführen kann *).

Die Eisenstangen sind durch die Cementation graulichweiß geworden; sie sind ganz spröde, oberflächlich mit kleinen Blasen bedeckt; der Bruch ist großblättrig, wenig glänzend, zeigt meist viele der breiten Seite der Stange parallele Risse.

Folgende Kostenberechnung gründet sich auf den Betrieb eines in 3 Oefen jährlich 600000 Kil. Stahl bereitenden Werkes.

Zu 100 Kilogr. Stahl sind erforderlich:

Roheisen	99,1 Kilogr.	=		44,6 Fr.
Holzkohle	5,5 „	=	0,30	1,82 Fr.
Steinkohle	75,0 „	=	0,80	
Handarbeit, à 3,62 Fr. pr. Tag,			0,72	
Capitalzinsen			0,49	1,71 Fr.
Unterhaltungskosten			0,30	
Bureaukosten			0,19	
Gewinn			0,73	
				48,13 Fr.

Da der Fabrikationspreis pr. 100 Kilogr. Stahl immer nahe derselbe (3,53 Fr.) bleibt, so richten sich die wirklichen Stahlpreise nach den Roheisenpreisen.

Weitere Ausarbeitung des Cementstahls.

Früher war der Prozeß des Cementirens nur auf fertige Stahlarbeiten anwendbar, und die Stahlfischereien behielten so lange die Alleinherrschaft, bis man lernte, durch nachträgliche Bearbeitung dem Cementstahle ähnliche Eigenschaften, wie der Frischstahl hat, zu ertheilen, und ihn demgemäß zu einer ganz gleichen Verarbeitung fähig zu machen. Im Jahre 1660 wurden zuerst größere Eisenstangen in England cementirt und dann ausgewalzt. In der Mitte des 18ten Jahrhunderts führte Crowley von Newkastle für den Cementstahl einen dem rheinischen ähnlichen Gerbeprozeß ein, und um dieselbe Zeit begann man das nordische Eisen zur Stahlfabrikation einzuführen. Doch wurde noch lange der deutsche Gerbstahl dem einheimischen vorgezogen.

Nicht immer geschieht das Walzen und Gerben des Stahls in den Stahlhütten selbst, sondern zuweilen auch in den Stahlwarenfabriken, am häufigsten in

*) Doch wird dieses Maximum nur selten erreicht. Im Jahre 1842 producirten 33 Stahlhütten von Yorkshire mit 97 Oefen 16500000 Kilogr. Stahl, macht also pr. Ofen im Mittel 166700 Kil.

eren Etablissements, welche über Wasserkräfte oder kraft von ziemlicher Bedeutung zu disponiren müssen.

Die einfachste Bearbeitung besteht darin, daß man ohstahlbarren einmal erhitzt (und zwar in mit kohlen geheizten Flammöfen unter vorsichtiger Ver- ng der Schwefeldämpfe), und dann durch canne- Walzen gehen läßt. Man verliert dabei 2 — 3 in Stahl, und verbraucht pr. 100 Kil. 50 Kil. kohle und 1,71 Fr. Tagelohn. Die gewalzten schienen werden häufig in dünne Stangen ge- , welche man besonders zu Verfertigung der iden an schmiedeiserne Artikel u. s. w. verwendet.

für die besseren Stahlartikel muß der Stahl aber lich gegerbt werden. Der Stahl wird dabei in n mit Gebläse mit sehr backenden Steinkohlen- erhitzt, und der Herd ist so eingerichtet, daß das itzende Stück stets von einer Wölbung brennen- ohlen bedeckt ist, ohne doch diese selbst zu berüh- Zuweilen sind die Feuer mit kleinen beweglichen eingewölben versehen, und man arbeitet mit Koks. ıs Strecken geschieht mit Hämmern, die sich h schnell bewegen, bei Bearbeitung schon einmal earbeiteter Stangen wohl 300 Mal in der Mi- Man producirt 4 Sorten Stahl:

) Einfach gestreckter Stahl. Die Rohstahl- werden zur Schweißhitze gebracht und mit dem er so bearbeitet, daß der Stahl quadratisch wird, ich merklich zu strecken (reassange); dann wird tange zum zweiten Male erhitzt, und nun mit hammer zu den erforderlichen Dimensionen aus- (étirage). Diese Stahlsorte hat keinen großen . Der Verlust an Stahl beträgt 6 pCt.; um il. zu produciren, sind erforderlich 60 Kil. Stein- und 2,5 Fr. Arbeitslohn. Die 100 Kil. solchen s stellen sich demnach auf circa 62 Fr. (incl. n und Generalkosten mit 7,8 Fr.).

) Einmal gegerbter Stahl. Auch hier sind rationen zu unterscheiden. Die erste, soudage, besteht darin, daß ein Bündel Stahlstangenstücke zur Schweißhitze gebracht, dann unter dem Hammer zu- sammengeschweißt wird. In der zweiten wird die Masse wieder erhitzt und ausgereckt. Der Verlust be- trägt hier 12,5 pCt.; 100 Kil. fordern 100 Kil. Stein- kohle und 3,65 Fr. Arbeitslohn; sie kommen incl. 19 Fr. Generalkosten und Gewinn auf 78 Fr. zu stehen.

3) Zweimal gegerbter Stahl. Wird wie vorhin bereitet, nur daß man dabei von schon einmal gegerbten Stahlstangen ausgeht, die man zu 10 — 12 vereinigt. Bei diesem zweiten Gerben gehen weitere 6 pCt. verloren, werden pr. 100 Kil. wieder 120 Kil. Steinkohle und 3,65 Fr. Arbeitslohn aufgewendet. Die 100 Kil. kommen also auf 97,5 Fr. zu stehen.

4) Dreimal gegerbter Stahl. Hier wie- derholen sich die letzten Posten noch einmal, und es kostet daher dieser Stahl pr. 100 Kil. 114 Fr. — Im Ganzen werden also, um 100 Kil. dreimal gegerbten Stahl, vom Roheisen aus, zu erzeugen, 125 Kilogr. Roheisen, 453 Kil. Steinkohle und ohngefähr 3 volle Tage Arbeit erfordert.

Der Cementstahl verträgt indessen die beschriebe- nen Operationen keineswegs so gut, als der Frischstahl; er schweißt sich viel schwerer, kostet mehr Kohlen, ver- brennt leichter und verliert doch dabei die unganzen Stellen, die er ursprünglich hatte, nicht ganz — wenn er nicht aus dem vorzüglichsten schwedischen Eisen erzeugt ist. Daher werden die besten schwedischen Eisensorten fortan von den Engländern so enorm bezahlt. — Dieser Uebel- stand war es, welcher lange keine wirksame Concurrenz der englischen Stahlfabrikation mit der deutschen erlaubte, und ihr immer eine sekundäre Rolle zuwies. Da er- fand ein einfacher Arbeiter, Benjamin Huntsman (geb. in Yorkshire 1704 und ursprünglich Uhrmacher), 1740 die Kunst, dem Stahle durch den Guß die ge- wünschte Gleichförmigkeit und Stabilität zu ertheilen. Er errichtete die erste Stahlgießerei zu Handsworth, verlegte sie später nach Attercliffe bei Sheffield und starb 1776. Bald errichteten Walker in Sheffield

und John Marshall in Grennside neue Gießereien. Noch lange hatte freilich die neue Industrie gegen Gewohnheit und Vorurtheil zu kämpfen, aber sie drang durch, und der Stahlgießerei hat es England zu danken, daß es nicht allein keinen Stahl mehr aus Deutschland ein-, sondern allein aus Yorkshire 3000000 — 4000000 Kil. dahin ausführt. Im Jahre 1842 bestanden trotz der Stockung der Geschäfte in Yorkshire 51 Stahlgießereien, in denen ohngefähr 52 pCt. des producirten Cementstahls, nämlich 165000 Kilogr. pr. Woche, durch Gießen bearbeitet wurden. In allen diesen Hütten verfährt man mit geringen Abweichungen auf die nachher zu beschreibende Weise.

Gußstahlfabrikation.

Der Stahl wird in bedeckten Tiegeln umgeschmolzen, welche man zu zweien in kleine Oefen von folgender Construktion einsetzt. Der Ofen ist prismatisch, vom Roste bis zur Decke 0,91 M. hoch, 0,54 M. lang, 0,38 M. breit; er wird gebildet von sehr feuerfesten Wänden, die entweder aus einem unter dem Namen gannister bekannten Sandsteine bestehen, oder aus dem Straßenstaube der mit solchem Sandstein gebauten Chausseen geschlagen werden, indem man den befeuchteten Staub zwischen die Außenwände des Ofens und einen Holzkern einstampft. Zuweilen, wenn der Straßenstaub nicht von der gewünschten Qualität ist, wird der eigentliche Ofenraum von dünnen Sandsteinplatten gebildet, und dahinter eine Schicht gewöhnlichen Staubes gestampft. Den Boden des Ofens bilden fünf vierseitige Roststäbe; oben sind die Wände von allen Seiten durch eine kurze Wölbung zusammengezogen, und lassen in der Decke eine quadratische (mit einem besondern Deckel versehene) Eintragsöffnung von 0,33 M. Seitenlänge. Nach Unten verlängern sich drei der Seitenwände bis 1,7 M. unter den Rost und bilden so den Aschenraum, dessen vierte Seite offen bleibt. Dieser Seite gegenüber befindet sich im obersten Theile des Ofens dicht unter der Decke eine 0,38 Met. breite und 0,14 M. hohe Oeffnung, durch welche die Gase in einen kurzen horizontalen Fuchs und aus diesem in eine 10 M. hohe Esse gelangen. Solche Oefen sind nun 4 — 10 dergestalt vereinigt, daß sie alle, durch Zwischenwände getrennt, in einer Reihe neben einander liegen, und die zu einer Masse vereinigten Kamine die Hinterwand des Hüttengebäudes bilden. Die oberen Oeffnungen der Oefen befinden sich im Niveau des über den Hof etwas erhöhten Fußbodens des Schmelzraumes; unter dem Schmelzraume aber ist ein gewölbtes Souterrain, in dem sich alle Aschenräume neben einander befinden. Zu beiden Seiten des Schmelzraumes sind kleinere Räume zu Kohlen-, Thon- und Stahlmagazinen und zu Verfertigung der Tiegel; in einem derselben befindet sich ein kleiner Ofen mit besonderer Esse, in welchen die Tiegel zu 20 — 25 Stück eingesetzt und gebrannt werden. An den Wänden des Schmelzraumes sind Regale zum Trocknen der Tiegel u. s. w. angebracht. Alle Räume stehen durch Thüren und kleine Treppen in der bequemsten Verbindung.

Die Schmelztiegel werden aus dem bekannten feuerfesten Thone von Stourbridge (in Worcestershire) gemacht, welcher für die englische Metallurgie dieselbe Rolle spielt, wie der Thon von Forges für Nordfrankreich, der Thon von Ardenne für Belgien u. s. w.; da er in Sheffield ziemlich theuer kommt, mengt man ihn zur Hälfte mit dem geringern Thone von Stannington bei Sheffield; außerdem wird der Masse etwas Koksstaub und zerstoßenes Pulver von alten Tiegeln zugesetzt. Der Thon von Stourbridge enthält 46,1 Kieselerde, 38,8 Thonerde, 12,8 Wasser und ziemlich viel Bitumen, welches beim Brennen fein zertheilte Kohle zurückläßt. Der Thon von Stannington enthält 42 Kieselerde, 41 Thonerde, 15 Wasser und Spuren von Kalk und Magnesia. Man mengt gewöhnlich 522 Th. getrockneten und gepulverten Thon von Stourbridge, 522 desgl. von Stannington, 53 Th. alte gepülverte Tiegelmasse und 5 Th. Kokspulver mit Hülfe von etwas Wasser zu einer ganz gleichförmigen Masse zusammen, welche nach dem Brennen einen erdigen

Bruch zeigt und unter dem Hammer sehr leicht zerspringt. Zu einem Tiegel verwendet man 11 Kil. Thonmasse; nach dem Brennen wiegt der Tiegel wenig über 9 Kil. Während des Stahlschmelzens verändert sich die Textur der Tiegel dergestalt, daß dieselben schwarz, außerordentlich hart, emailähnlich, von glasigem Bruche und im glühenden Zustande bedeutend zäh werden. — Die Tiegel werden mittelst Formen dargestellt. Diese Formen, Fig. 5, bestehen aus dem äußeren, gußeisernen, innerhalb gut abgedrehten Theile a a, dem starken gußeisernen Sockel b b, welcher den vorigen Theil in einer Vertiefung aufnimmt und selbst in einen starken Holzblock versenkt ist, und dem von Pockholz verfertigten Kerne c c, welcher fest an einer eisernen Achse d sitzt, die nach Unten sich etwas verlängert und bei geschlossener Form in eine Vertiefung des Sockels reicht, nach Oben aber sich zu einem Kopfe ausbreitet, auf den man mit dem Hammer schlägt. Der Holzkern ist oben mit einer Eisenplatte e e bedeckt, welche gerade in die obere Mündung des äußeren Cylinders paßt. Beim Formen werden nun zuerst Form und Kern mit Oel bestrichen, der Cylinder a a auf den Sockel gesetzt, 11 Kil. Thonmasse hineingethan und der Kern vertikal durch Hammerschläge eingetrieben, bis das untere Ende der Achse in dem Sockel steht und die Deckplatte die Form oben schließt. Man zieht dann den Kern heraus, verstopft das Loch im Boden des Tiegels, hebt den Cylinder a a vom Sockel und stellt ihn nun auf eine Holzscheibe, welche genau der untern Oeffnung des Cylinders entspricht und ihrerseits auf einem eisernen Stabe ruht (Fig. 6). Der Cylinder a a läßt sich jetzt durch seine eigene Schwere von dem Thontiegel, sinkt herab und läßt jenen frei auf der Holzscheibe ruhen. Nun wird der obere Theil des Tiegels etwas nach Innen gebogen, so daß er die aus Fig. 7 ersichtliche Gestalt und Dimension erhält. Zu jedem Tiegel gehört ein fast flacher Deckel und ein sogenannter Käse, um den Tiegel darauf zu stellen. Beide sind von derselben Thonmasse und ihre Dimensionen aus Fig. 7 ersichtlich. Man trocknet darauf die Tiegel langsam, indem man sie auf die Regale im Schmelzraume stellt.

Die Verfertigung der Tiegel ist ziemlich zeitraubend. Ein guter Arbeiter ist die ganze Woche beschäftigt, um die 108 Stück Tiegel zu machen, welche ein lebhaft betriebenes Etablissement mit 10 Oefen alle Wochen braucht. — Zu diesen 108 St. Tiegeln gehören 559 Kil. Thon von Stourbridge (31,19 Fr.), 559 Kil. Thon von Stannington (17,33 Fr.), für 13,95 Fr. Thon für die Deckel und Käse, 32,77 Fr. Wochenlohn und 17,56 Fr. Nebenkosten für Formen, Oel u. s. w., in Summa 112,8 Fr., so daß 1 Tiegel auf 1,03 Fr. zu stehen kommt; in der That geben jedoch die Fabrikanten die Kosten eines Tiegels zu 1 Sh. 1 D. = 1,36 Fr. an.

Außer den Tiegeln braucht eine Stahlgießerei ferner gußeiserne Eingüsse (lingotières), welche aus zwei durch Bänder und Keile zusammengehaltenen Theilen bestehen und deren innerer Raum meist ein achteckiges Prisma von 60 Centim. Länge und 25—30 □Centim. Querschnitt darstellt (Fig. 8). Beim Gießen stellt man diese Eingüsse schräg in eine kleine, auf dem Boden des Schmelzraumes angebrachte Grube.

Ferner bedarf man Zangen (Fig. 9), um die Tiegel aus den Oefen zu ziehen, und andere Zangen (Fig. 10), um sie auszugießen, so wie Eisenblechtrichter und Stäbe, um die Tiegel zu füllen (Fig. 11), die zur Feuerung erforderlichen Geräthschaften, Hämmer zum Zerschlagen des Rohstahls und die zu Reparaturen der Eingüsse nöthigen Werkzeuge.

Eine Oberfläche von 400 □Meter bietet Raum genug für Gebäude und Hofraum einer Stahlgießerei von 10 Oefen.

Der cementirte Rohstahl wird mit Hämmern theils in 5 — 7 Centimeter lange Stücke, theils in kleinere, 10 — 30 Cubik-Centim. haltende, unregelmäßige Fragmente zerschlagen. — Die angewendeten Koks sind sehr dicht und hart, enthalten 11 pCt. thonige, sehr schwer

ſchmelzbare Aſche, 1,5 pCt. Feuchtigkeit, 4 pCt. flüchtige Subſtanzen und 83,5 pCt. fixe Kohle. Die Koks werden in Stücke von 60 — 190 Cubik-Centim. zerſchlagen. Der Abgang wird theils zum Vorwärmen der Tiegel, theils zum Anfeuern und zwiſchen den einzelnen Schmelzungen im Schmelzofen ſelbſt verwendet.

Das Perſonal eines Etabliſſements mit 10 Oefen, welches in vollem Gange iſt, beſteht aus folgenden 7 Perſonen: 1) Der Werkführer (chef d'atelier, smelter); dieſer hat die Oberaufſicht, zerſchlägt die Rohſtahlbarren mit dem Hammer, bereitet die Tiegelfüllungen vor, gießt den Stahl in die Eingüſſe u. ſ. w. 2) und 3) Zwei Schmelzer (fondeurs, takers out), welche beſonders die Bedienung der Oefen haben und die Tiegel allein aus den Oefen heben. 4) Der Beſorger der Eingüſſe (monteur des lingotières, mould getter up) bereitet die Eingüſſe vor und entleert ſie nach dem Erkalten, hilft den Schmelzern bei Beſorgung der Oefen. 5) Der Kohlenmann (emplisseur des reisses, coaky); er füllt die Koksförbe und ſchafft ſie in den Schmelzraum, hilft auch den Schmelzern. 6) Der Feuerknabe (surveillant aux grilles, boy); ein Knabe von 10—12 Jahren, welcher in dem Souterrain verweilt und die Roſte beobachtet, um es den Schmelzern anzeigen zu können, wenn ein Tiegel durchbohrt iſt; meiſt formt er auch die Käſe unter die Tiegel, ſchlägt mit dem Hammer alte Tiegelmaſſe klein und hilft dem Tiegelmacher, wenn nicht geſchmolzen wird. 7) Der Tiegelmacher (fabricant de creusets, skillet maker). Da nur am Tage gearbeitet wird, ſo arbeitet jeder Mann täglich eine 10—12ſtündige Schicht. Der Wochenlohn aller ſieben Arbeiter beträgt zuſammen 7½ Pf. St. — Die kleinſten Etabliſſements haben zuweilen nur einen Arbeiter, welcher alle angegebenen Arbeiten verrichtet und einen 14 — 15jährigen Knaben zur Hülfe hat. Beide zuſammen erhalten dann 2 — 3 Sh. die Woche.

Die Oefen ſind höchſtens 5 Tage in der Woche hinter einander im Gange, und wenn ſie auch fortwährend gefeuert werden, ſchmilzt man doch nur während 10 Tagesſtunden. Sonnabend und Sonntag ſind zu Reparatur der Oefen beſtimmt. Sonntags Abends wirft man einige Schaufeln glühende Kohlen auf den Roſt (Alles durch die obere Oeffnung), bringt friſche Koks darauf und füllt, wenn dieſe brennen, den ganzen Ofen mit Kohlenklein, ſetzt den Deckel auf und ſchließt den Fuchs durch einen eingeſetzten Ziegelſtein faſt gänzlich. So läßt man den Ofen während der Nacht allmählig austrocknen und warm werden. Denſelben Abend bringt man 20 Stück Tiegel auf den Roſt des Tiegelbrennofens, umgibt ſie erſt mit etwas glühender Kohle und füllt dann die Räume mit Kohlenklein aus, ſo daß während der Nacht das Brennen der Tiegel vor ſich geht. — Am andern Morgen werden die Oefen und Roſte gereinigt, in jeden zwei Tiegel neben einander in einem Abſtande von 5 Centim. eingeſetzt, die Deckel aufgeſetzt, die Oefen mit friſchen Koks erfüllt, die Füchſe ganz geöffnet und die Oefen geſchloſſen. Die lebhafte Verbrennung ſteigert die Hitze raſch ſo hoch, daß man nun die Oefen wieder öffnen, die Deckel der Tiegel abdecken und durch den Eiſenblechtrichter Fig. 11 mit Stahlſtücken füllen kann, die man ſo hineingleiten läßt, daß ſie an den Seitenwänden aufrecht ſtehen; die Zwiſchenräume werden mit kleinen Bruchſtücken erfüllt. In einen Tiegel kommen 13 — 15 Kil. Stahl. Der Deckel wird wieder aufgeſetzt, der Ofen mit friſchen Koks gefüllt und geſchloſſen. Man unterhält nun fortwährend ein lebhaftes Feuer, indem man von Zeit zu Zeit den Deckel des Ofens abhebt und neue Koks aufgibt (etwa 20 — 25 Kil. von Stunde zu Stunde), was zwar möglichſt regelmäßig, aber ſehr raſch geſchehen muß, damit keine zu ſtarke Abkühlung eintritt. Da die Aſche der angewendeten Koks nicht ſchmilzt, ſo erfordert der Roſt keine große Aufmerkſamkeit. Nach 4 Stunden iſt die Schmelzung gewöhnlich beendet. Man richtet ſich ſo ein, daß zu dieſer Zeit die Kohlen ſo weit herabgebrannt ſind, daß ſie den Deckel des Tiegels frei laſſen.

Die Tiegel werden nun mit den Zangen Fig. 9

herausgehoben und dem Werkführer überbracht; dieser faßt sie mit der andern Zange, Fig. 10, schlägt durch einen Hammerschlag den Deckel ab und gießt sogleich den Inhalt in den Einguß, Fig. 8. Der Stahl ist sehr flüssig und sprüht glänzende Funken. Da der Arbeiter hierbei die Zange mit beiden Händen fassen muß und den Tiegel nicht weit von sich abhalten kann, muß er seine Hände und Kleider durch mehrfache wollene Umhüllungen vor der Hitze schützen. Sind die beiden Tiegel eines Ofens dergestalt entleert, so bringt man sie wieder in den Ofen zurück, gibt wieder etwas Koks auf und schließt den Ofen. So wird der Reihe nach mit allen Oefen verfahren, während der eine Arbeiter stets neue trockne Eingüsse in die Vertiefung stellt, die vorigen öffnet und die heißen Stahlstangen auf den Hof wirft, wo sie erkalten. Sind alle Oefen durch, so beginnt man beim ersten wieder mit Füllung der Tiegel. Diese zweite Schmelzung dauert meist nur 3 Stunden, und man läßt ihr noch eine dritte folgen, die eben so lange dauert. Nach Beendigung der dritten Schmelzung schließt die Tagesarbeit; man reinigt die Oefen, füllt sie auf gleiche Art, wie den Abend vorher, stellt in den Tiegelbrennofen neue Tiegel und beginnt am andern Morgen von Neuem. Nach 5 Tagen sind die Wände des Ofens so abgenutzt, daß man die Arbeit abbrechen und während des Sonnabends und Sonntags die Reparatur vornehmen muß.

Man braucht die Tiegel nie öfter, als dreimal hinter einander, sonst würden sich die Stahlverluste zu sehr steigern. Trotzdem springen die Tiegel zuweilen oder werden durchbohrt, wobei manchmal die ganze Ladung in die Kohlen läuft und verloren geht; bemerkt man es zeitig genug, so kann die Oeffnung noch mit Thon verstopft und der Tiegel geneigt werden; hilft dies nicht, so muß man den Tiegel herausnehmen, um den Rost zu retten. — Die Tiegel ziehen sich ferner in der Hitze so zusammen, daß sich der Fassungsraum während dreier Schmelzungen von 8,85 auf 6,3 Litres vermindert. Der geschmolzene Stahl nimmt zwar nur einen Raum von 1,75 Litres ein, aber man hat in den verengten Tiegeln größere Schwierigkeit, die Rohstahlstücke leicht und schnell anzuordnen; die späteren Schmelzungen fassen daher immer einige Pfund Stahl weniger.

Die Abnutzung der Ofenwände ist so stark, daß dadurch die Koksconsumtion von 250 Kil. (während des ersten Tages) nicht selten auf 350 Kil. (während des fünften Tages) steigt. Wenn daher der Absatz nicht sehr groß ist, zieht man es vor, die Campagnen auf 3 Tage abzukürzen.

Die gegossenen Stahlstäbe (lingots) wiegen 12 bis 16 Kil.; sie sind sehr schwer zu zerbrechen; der frische Bruch ist rein grau, enthält eine große Anzahl sehr kleiner runder Löcher und im Centrum meist eine größere Blase, deren Wände mit nadelförmigen Krystallen bedeckt sind. Die Struktur ist körnig, kleinblätterig und kurzfaserig.

Um 100 Kil. Gußstahl zu produciren, sind erforderlich 102,7 Kil. Rohstahl (49 — 50 Fr.), 325 Kil. Koks (5,36 Fr.), 29 Kil. Tiegel (2,84 Fr.), 1¼ Arbeitstag (3,78 Fr.), Reparatur der Oefen, Gießformen u. s. w. (1,63 Fr.), so daß sich also die Specialkosten für 100 Kil. Gußstahl excl. des Rohstahls auf 13,63 Fr. belaufen, wozu noch 3,50 Fr. für Zinsen, Abgaben u. s. w. kommen. Kostet also das Roheisen 46 Fr., so müssen 100 Kil. Gußstahl mit 70,5 Fr bezahlt werden, wenn die Stahlgießerei 4 Fr. Gewinn haben soll.

Die gegossenen Stahlbarren müssen nun einer Reihe von Schweißhitzen und Streckungen unterworfen werden, ehe sie als raffinirter Gußstahl in den Handel oder zur Verarbeitung kommen. Das Raffiniren von 100 Kil. Stahl erfordert durchschnittlich 110 Kil. Steinkohle und 2 Arbeitstage; es gehen ferner dabei 10—11 pCt. an Stahl verloren, so daß sich der Preis von 100 Kil. raffinirtem Stahl auf 107 Fr. erhöht. Der raffinirte Gußstahl ist im Allgemeinen noch homo-

gener als der gegerbte Cementstahl, und er verbrennt nicht so leicht. Daher ist er außerordentlich gesucht.

Stahlpreise. In den bisherigen Preisberechnungen ist der eigentliche Fabrikationsgewinn mit eingeschlossen. Dazu kommt nun aber noch der Handelsgewinn, wenn man den Handelswerth der Stahlsorten ermitteln will. Geht man von einem Roheisen zu 45 Fr. für die 100 Kil. aus, so kostet gegenwärtig der rohe Cementstahl 57, der gewalzte Cementstahl 70, der gereckte Cementstahl 81, der einmal gegerbte Stahl 119, der zweimal gegerbte Stahl 136 und endlich der raffinirte Gußstahl 155 Fr. die 100 Kil.

So günstig nun auch die Verhältnisse der englischen Stahlfabrikation sind, so scheint sie doch ihr Maximum erreicht zu haben, da man sich in andern Gegenden bedeutend bestrebt, nachzukommen, und da England, weil es nicht im Besitze des Rohmaterials ist, kein Mittel hat, diese Industrie unter allen Umständen an sich zu fesseln. Was die andern europäischen Länder in dieser Beziehung für Aussichten haben, wird sich aus dem folgenden Abschnitte ergeben.

Gegenwärtiger Zustand und Zukunft der Stahlfabrikation des Continents.

Rußland. Seit 1820 hat Rußland auf Stahl einen Einfuhrzoll von 24½ Fr. pr. 100 Kil. gelegt. In Folge dessen producirt Rußland bereits selbst ⅔ alles Stahls, den es consumirt, durch Cementation. Davon liefern die an der Wolga und Oka liegenden Hütten um Nischnei-Nowgorod allein 1800000 Kil. Cementstahl, die kaiserlichen Hüttenwerke am Ural und Altaï zusammen 370000 Kil. Frischstahl und 60000 Kil. Cementstahl, mehrere Privatwerke endlich 160000 Kil. Frischstahl und 820000 Kil. Cementstahl (in Summa 3210000 Kil. Stahl); eingeführt werden 1450000 Kil. roher und verarbeiteter Stahl, ersterer besonders aus England, letzterer meist als Sensen aus Steiermark, außerdem etwa 350000 Kil. rheinische und englische Schneidwaaren. Exportirt werden von Nischnei-Nowgorod nach Asien circa 150000 Kil.

Schweden führt keinen Stahl ein, wohl aber jährlich gegen 1630000 Kil. aus, besonders nach Portugal und den Azoren, Nordamerika, Ostindien, Dänemark, den Hansestädten u. s. w., zum großen Theil durch Vermittelung des englischen Handels. Der schwedische Rohstahl (zu ⅔ Frischstahl und ⅓ Cementstahl) ist wegen seiner Güte und seines billigen Preises (45 Fr. pr. 100 Kil.) sehr gesucht. — Norwegen producirt ohngefähr 500000 Kil., meist Cementstahl.

Oestreich führt bekanntlich aus Steiermark und Kärnthen, weniger aus Tirol und der Lombardei, über Triest und zu Lande in das übrige Deutschland viel Stahl aus, sämmtlich Frischstahl, vorzugsweise in der Gestalt von Sensen und Sicheln. Die ganze Frischstahlproduktion Oestreichs mag sich auf 12800000 Kil. belaufen.

Zollverein. Hier ist besonders die Rheingruppe zu beachten, welche zwar in der Rohstahlproduction nicht mit Steiermark wetteifern kann, aber mit einem durch die Ruhrkohle sehr begünstigten ausgedehnten Betriebe an Stahlwaarenfabriken verbunden ist. Die Centralpunkte der letzteren sind Remscheid und Solingen. Alle zur Rheingruppe gehörigen Werke mögen 6300000 Kil. Stahl produciren. Der Thüringer Wald und einige zerstreute Hütten Bayerns, Schlesiens u. s. w. liefern etwa 800000 Kil. Cementstahl wird nur sehr wenig, höchstens 100000 Kil., in Schlesien und Westphalen, gemacht.

Belgien hat nur Cementstahl; seit 1814 scheint seine Stahlfabrikation keine großen Fortschritte gemacht zu haben, da es jährlich viel Stahl aus England und Westphalen einführt. Dennoch bietet das belgische Kohlenbassin die günstigsten Verhältnisse für Stahlfabrikation dar, aber es fehlt an Abzugswegen.

Spanien und Italien produciren nur wenig Stahl; Guipuzcoa etwa 100000 Kil. Cementstahl; Catalonien, die baskischen Provinzen, Aragonien, Asturien und Galizien 200000 Kil. Frischstahl; ganz Italien

mit Ausschluß der Lombardei kaum 200000 Kil. Stahl beider Arten.

Frankreich producirt sowohl Frischstahl als Cementstahl. Das Departement de l'Isère erzeugte 1841 1592000 Kil. Frischstahl, Lothringen und Elsaß 347900 Kil., endlich werden in den Dep. Nièvre, Vosges, Haute-Saône, Haute-Vienne, Cote d'or und Charente aus franz. Roheisen 1262300 Kil. eines besonders zu Ackerinstrumenten passenden und daher acier de terre genannten Frischstahls erzeugt. — Die Cementstahlfabriken finden sich theils in der Nähe der Pyrenäen, in den Dep. Tarn, Ariège, Haute-Garonne und Aude; sie verarbeiten meist Pyrenäen-Eisen, wenig schwedisches und russisches, was über Bordeaux eingeführt wird, und versorgen sich mit Steinkohlen aus den Bassins der Loire und von Carmeaux; sie liefern im Ganzen 2130400 Kil. Eine zweite Gruppe befindet sich im Kohlenbassin der Loire; diese verarbeitet meist über Marseille eingeführtes nordisches Eisen und etwas Pyrenäeneisen und producirt etwa 915500 Kil. Die in der Nähe der größten Städte zerstreut liegenden Werke lieferten 1841 358200 Kil., endlich einige mit anderen Eisenhütten verbundene Etablissements in den Dep. des Vosges und Cote d'or 279700 Kil. — Es wurden demnach im Jahre 1841 in ganz Frankreich 6886000 Kil. Stahl producirt, wovon 3683800 Cementstahl und 3202200 Frischstahl (1831 nur 5379500 Kil., wovon 2412200 Cementstahl und 2967300 Frischstahl). Außerdem wurden noch im Jahre 1841 eingeführt 1504000 Kil. Stahl (1831 nur 1014000 Kil.), davon 95000 Kil. Gußstahl aus Yorkshire, 600000 Kil. Gerbstahl vom Rhein, 155000 Kil. Gerbstahl aus Yorkshire, 251000 Kil. Sensen und Sicheln aus Steiermark, 403000 Kil. andere Stahlwaaren (besonders Raspeln und Feilen) vom Rhein und aus England. Uebrigens gehen die besten französischen Stahlartikel meist unter englischen und deutschen Fabrikzeichen, daher die Stahleinfuhr größer zu seyn scheint, als sie nach Obigem wirklich ist. — Die ganze Stahlausfuhr Frankreichs betrug 1841 nur 95000 Kil. (im Jahre 1831 74000 Kil.), meist nach den französ. Colonien in Gestalt von Ackerwerkzeugen und Maschinentheilen. — Die Gesammtkonsumtion Frankreichs an Stahl betrug 1841 8390000 Kil. (1831: 6394000 Kil.), so daß also Frankreich unter allen Staaten des Continents den meisten Stahl verbraucht.

Großbritannien. Yorkshire producirt im Mittel der 7 letzten Jahre 16500000 Kil. Stahl (1837: 18000000; 1842 nur 13800000); die übrigen bei London, in Staffordshire, Lancashire und Somersetshire gelegenen Werke liefern etwa 4000000 Kil. rohen Cementstahl; also England im Ganzen 20500000 Kil., d. h. $\frac{2}{5}$ alles europäischen Stahls, dessen Gesammtmasse sich auf 542500000 Kil. beläuft, wovon 26100000 Frischstahl und 28150000 Cementstahl. Zu dieser Stahlmasse liefern Schweden 12800000 Kil.; Norwegen 500000, Rußland 4500000, England 2700000 Kil. Roheisen, so daß das Rohmaterial, die 100 Kil. im Mittel zu 45 Fr. gerechnet, einen Werth von 8800000 Fr. darstellt. England führt von dieser Production einen großen Theil nach allen Theilen der Welt aus, und zwar 1841 3100000 Kil. Stahl in Barren für 3600000 Fr. und 5100000 Kil. Stahl in der Form von Stahlwaaren im Werthe von 42400000 Fr. — So sind also die beiden wichtigsten Industrien Englands auf ein Rohmaterial gegründet, welches England nicht selbst besitzt, auf die Baumwolle Nordamerikas und auf das Eisen Schwedens und Rußlands. Wir haben aber bereits im Eingange gesehen, auf welchen Bedingungen das Gedeihen der Stahlfabrikation beruht, und daß daher ein Land, wenn es auch das Roheisen im Uebermaaße hat, doch nicht daran denken darf, mit England in der Stahlfabrikation zu concurriren, wenn es nicht gleich günstige Anhäufungen von Steinkohlen, von arbeitsgeübten und praktischen Menschen und gleich vortrefflichen Abzugsquellen aufzuweisen hat. Der letzte Punkt ist jedenfalls die Hauptsache, und wir sehen täglich, wie England sich bestrebt, seinen Markt zu erweitern.

Relativer Werth der Stahlsorten.

Da die Preise den besten Maaßstab für den Werth geben, der auf einen Artikel gelegt wird, so mögen hier die Preise stehen, welche 1842 in Paris für Stahlbarren von 2 □Centim. Querschnitt pr. 100 Kil. gezahlt wurden:

Cementstahl aus Yorkshire:

Raffinirter Gußstahl, 1. Qual., silversteel	340 Fr.
dto. dto. dto. huntsman	300 „
dto. dto. 2. Qual.	270 „
2 Mal gegerbter Stahl, double éperon	250 „
1 Mal „ „ simple éperon	200 „
gewalzter Federstahl	160 „

Steirischer Frischstahl:

2 Mal gegerbt, 3 double-marteau . .	220 „

Rheinischer Frischstahl:

2 Mal gegerbt, double-marteau . . .	220 „
1 Mal gegerbt, sept étoiles	195 „
ausgewalzt, feuille de chêne	170 „

Pyrenäen-Cementstahl:

Raffinirter Gußstahl	200 „
3 Mal gegerbt	160 „
2 Mal „	145 „
1 Mal „	130 „

Cementstahl von der Loire:

Raffin. Gußstahl, 1. Qual.	260 „
dto. 2. Qual.	210 „
2 Mal gegerbt	210 „
1 Mal „	170 „
gewalzter Federstahl	130 „

Frischstahl von der Isère:

Gewalzter Federstahl	105 „

Wenn sich hieraus ergibt, daß England wahrscheinlich noch lange seine Superiorität in der Stahlfabrikation behaupten wird, so läßt sich andererseits nicht verkennen, daß namentlich Rußland, Deutschland und Frankreich es sind, welche in einigen Gegenden die Hauptbedingungen für das Gedeihen der Stahlfabrikation vereinigen. Die russischen Stahlfabriken, so günstig sie sonst gestellt sind, können aber ihrer Lage wegen nur in Rußland selbst und auf den asiatischen Märkten ihren Hauptmarkt suchen; Deutschland, welches bereits so viel und schönen Frischstahl erzeugt, und nicht arm an einem Roheisen ist, das sich in der Nähe der deutschen Kohlenbassins zu Cementstahl mit Vortheil verarbeiten lassen würde, scheint, nach des Verf. Ansicht, nicht disponirt zu seyn zu Einführung der Cementstahlfabrikation, und so bleibt denn allein Frankreich übrig, welches wirksam mit England concurriren könnte. Der Verf. zeigt aber durch eine Reihe von Betrachtungen, welche wir, als der technischen Seite zu fern liegend, hier übergehen müssen, daß dieß nur möglich sey, wenn die Eingangszölle auf das geeignete nordische Eisen angemessen erniedrigt, die Zölle auf Stahl erhöht würden, und der Handel von der eingeschlagenen fehlerhaften Richtung sich abwendete. Dazu scheint jedoch vorläufig wenig Hoffnung vorhanden zu seyn.

Maschine zum Bohren der Metalle.

(Mit Zeichnungen auf Blatt VIII.)

Diese Maschine (Fig. 12), welche von den HHrn. Sharp und Roberts in London erfunden und ausgeführt wurde, zeichnet sich unter allen bisher gebräuchlichen Metallbohrmaschinen durch Eleganz, Vollkommenheit und Festigkeit in allen ihren Theilen aus. Sie nimmt wenig Platz ein, verursacht beinahe keine Schwierigkeit, und arbeitet mit Genauigkeit.

Denken wir uns, der lederne Riemen, welcher von der bewegenden Kraft gezogen wird, sey über die zwei äußersten Rollen zur Linken, die an ihrer Achse fest sitzen, und deren Bestimmung ist, die Bewegung

dem ganzen Apparate mitzutheilen, gespannt, und umfassen sonach die in senkrechter Richtung einander entsprechenden Umgänge, die bei der oberen Rolle in aufsteigender, bei der unteren in absteigender Ordnung gestellt sind: so ist klar, daß die Bewegung dem senkrechten Kegelrade, welches in das wagerechte eingreift, mitgetheilt, und dadurch der Bohrer in drehende Bewegung gesetzt wird, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die nach der Theorie des Hebels beliebig vergröſsert oder verringert werden kann, je nachdem man den Riemen von einem Umgange auf den andern nach der rechten Seite stellt.

Bei'm Bohren legt der Arbeiter das Bohrstück auf die Platte, die er durch die im Grunde derselben angebrachte Schraube nach Erfordern höher und niederer stellen kann, stellt die Spitze des Bohrers gehörig ein, und versetzt diesen durch die Maschine in drehende Bewegung. Zu gleicher Zeit setzt er den Fuß auf den Tritt der Maschine, und bewirkt durch die damit verbundene aufsteigende Hebelstange einen Druck, der sich dem Winkelhebel am oberen Theil der Maschine und von da dem horizontalen Winkelrade mittheilt, wodurch ohne Störung der drehenden Bewegung der Zapfen des Bohrerheftes in der vertikalen Hülse festgehalten wird, die zu seiner Aufnahme dem Apparate gegeben ist.

Der Arbeiter hört auf zu treten, so wie die Arbeit fertig gebohrt ist, worauf sogleich das Dreheisen sich vermittelst des Gegengewichtes zurückzieht, welches man an der Spitze der Maschine zur Linken sieht.

Will man die drehende Bewegung des Bohrers aufheben, um etwa einen anderen Bohrer einzusetzen, oder aus was immer für einer Ursache, so macht man von dem Greif-Hebel unten Gebrauch, vermittelst dessen man den Riemen von der fixen Rolle auf die bewegliche hinüber gleiten läßt, und so die Auslösung bewerkstelligt.

(L'exposition, Journ. de l'Industrie et des arts utiles, 6e Catégorie 8e Livraison.)

Scheere für Schneider.

Die in Fig. 13 Blatt VIII. dargestellte Scheere ist zwar für alle Gewerbsklassen, welche derartige Instrumente nothwendig haben, geeignet, vorzüglich aber für Schneider, bei welchen das Zuschneiden zu den anstrengendsten Arbeiten gehört. Ihre Construction stammt auch von einem Schneidermeister Namens „Will" her.

Die Vorzüge, welche diese Scheere gewährt, beruhen lediglich in der Gliederung des einen Scheerblattes. Während bei den gewöhnlichen Scheeren die beiden Scheerblätter von gleicher Länge vereinigt, als zwei Hebel mit gemeinschaftlichem Angriffspunkte wirken, wovon der Eine zerschneidend einwirkt, der andere aber unbeweglich bleibt; so ist bei dieser Scheere das bewegliche Scheerblatt gegliedert, und dieselbe, so zu sagen, eine Scheere mit drei Hebeln geworden. Dadurch braucht man dieselbe bei'm Schneiden nicht so weit zu öffnen, und folglich ist auch die Anstrengung für die Hand weit geringer, — ja die Oeffnung der Hand und der Kraftaufwand derselben verhalten sich zur Oeffnung der Scheerblätter und ihrer Wirkung wie der kürzere Arm des neuen Hebels sich zum längern Arm desselben verhält. (L'exposition etc. wie oben.)

Bohr-Apparat bei dem Brunnen zu Grenelle.

Dieser Apparat, welcher in Fig. 14 auf Blatt VIII. in der Stellung, wie das Wasser zum erstenmale hervorzusprudeln anfieng, dargestellt ist, ist derselbe, welcher lediglich zur Bohrung des artesischen Brunnens zu Grenelle diente, mit der Röhrenfegung aber nichts gemein hat. Er ist eines der Meisterwerke der HHrn. Mulot, Vater und Sohn, welches sich durch dauer-

hafte Stärke und einen Erfolg, den der Calcul schon im Voraus nicht überschätzt hat, bewahrte. In der Erwartung, darüber detaillirte Beschreibungen liefern zu können, theilen wir unsern Lesern einstweilen die Zeichnung dieses interessanten Werkzeuges mit. Es besteht aus zwei miteinander verbundenen Hebezeugen, die am Grunde von einander abgesondert sind. Im untern Theile sind dieselben innenwendig mit Kisten versehen, auf welchen ein Blockwagen mit dem Triebrade ist, wodurch das Werkzeug in drehende Bewegung gebracht wird. Unter diesem ist ein Göppelwerk angebracht, welches demselben die Bewegung mittheilt, und rechtwinkelig gegenüber ein zweites, welches die Trommel oder den Haspel zum Aufrollen der doppelten Ketten für die Bohrstangen bewegt. Diese Kette setzt sich in einem Flaschenzuge fort bis zum oberen Theile des Hebezeuges, und dient zum Niederlassen und Aufziehen der Bohrstücke mittelst des angebrachten Hackens. (L'exposition etc. 6e Catégorie 7e Livr.)

Schörg'scher Brod-Backofen.

Wir haben unsere Leser schon im Jahre 1841 (S. denselben Jahrgang dieser Zeitschrift Seite 227) auf die interessante Erfindung unsers ehrenwerthen Mitgliedes des Hrn. Franz Schörg, Schlossermeisters in München, aufmerksam gemacht, und weiter im vorigen Jahrgange Seite 391 Bericht erstattet, welche Fortschritte in der Ausführung und Anwendung der neu construirten eisernen Brodbacköfen desselben bis dahin gemacht worden sind.

Der beharrliche Fleiß des Erfinders hat nun alle Hindernisse, die anfänglich allem Neuen entgegentreten, besiegt, und den von ihm erbauten Brodbacköfen eine ziemliche Ausbreitung in kurzer Zeit verschafft. Es werden solche gegenwärtig mit Nutzen gebraucht:

a) in der Umgegend von München:
1) auf dem Gute des königl. Kämm Regierungsrathes Frhrn. v. Weld
2) auf dem Gute des kgl. Oberappel richtsrathes Hrn. v. Hofstetten;
3) auf dem Oekonomiegute des Hrn. Lichterfabrikanten in München;

b) in München: bei den bürgerl. Bäcke
4) Anton Seidel, Theatinerstraße;
5) J. Jais, vis a vis dem k. Postg
6) Karl Wolf, Dachauerstraße Nr.
7) J. Luber, Karlsstraße Nr. 36;

c) in Siegsdorf bei Traunstein:
8) bei Hrn. Dechant und Pfarrer S

d) in Wien:
9) bei Leop. Wimmer;

e) in Venedig:
10) bei Friedr. Oexle.

Die Vorzüge, welche dieselben gewähre

1) eine ganz besonders erwünschte Reinl Backgeschäftes;
2) ist jedes beliebige Brennmaterial, al Torf, Stein- oder Braunkohlen zur des Backgehäuses verwendbar;
3) ist vermöge dieser äußern Beheizung gehäuses eine ununterbrochene, ungestö tzung des innern Backraumes zulässig;
4) vermöge dieser ununterbrochenen Beh gibt sich eine große Ersparung von terial;
5) in Folge der ununterbrochenen Behei ungestörten Benützung des Backrau auch bedeutend an Zeit erspart in d Gewerbseinrichtung, da die Zwisch ganz wegfällt;
6) ferner eine große Zeitersparung und D

an Kraftaufwand des Arbeiters, da das Ausnehmen der heißen Kohlen und Asche, dann Wischen und Dämpfen des Backraumes ebenfalls wegfällt;

7) eine Beseitigung des vielen Vorschußbrodes, da der Backraum in beständig gleicher Hitze erhalten werden kann;

8) wird die Hitze des Backraumes durch Ziehen der Rauchschieber leicht regulirt;

9) sind die jedesmaligen Hitzgrade im Innern des Backraumes, an einem an der Vorderfronte des Ofens befindlichen Wärmemesser ersichtlich;

10) kann ein solcher Ofen in jedem Hause, in jedem hiezu geräumigen Zimmer oder in einem Kellergeschosse ohne die geringste Besorgung einer Feuersgefahr, sowie jeder andere Stubenofen aufgestellt werden, selbst wenn ein Schornstein nicht eben in der Nähe des Ofens ist;

11) kann jeder schon bestehende Backofen nach diesem Systeme abgeändert werden;

12) kann die Erwärmung des zum Backgeschäfte nöthigen warmen Wassers oder der Backstube, dann die Anlage einer Gähr- oder Trockenkammer, einer Flachs- oder Obstdörre mit in Verbindung gebracht werden;

13) wenn auch im Ankaufspreis ein solcher Back-Ofen etwas höher zu stehen kommt, so wiegen die Vortheile desselben den größten Theil hievon auf, sowie auch noch der Geldwerth des hiezu verwendeten Guß- und Blecheisens selbst nach vieljährigem Gebrauche im überwiegenden Maaße sich ausgleicht;

14) können derartige Oefen mit einer oder mit zwei Feuerungen hergestellt, und sohin kleineren und größeren Geschäftsbetrieben angepaßt werden.

Zur weitern Verbreitung dieser gemeinnützigen Erfindung hat Hr. Schörg vollständige, detaillirte und getreue Zeichnungen sammt deutlichen Beschreibungen, so wie auch Modelle seines Backofens herstellen lassen, welche er an Jeden, der sich unter der Adresse „Hrn. Franz Schörg, Schlossermeister in München, Lerchenstraße Nro. 52" mündlich oder schriftlich an ihn wendet, gegen angemessenes Honorar abliefert.

Ueber

ein neues Verfahren, die empfindliche Schicht auf den zu Lichtbildern bestimmten Metallplatten anzubringen; von Herrn Daguerre.

(Aus Dingler's polyt. Journ. Bd. 92 S. 284.)

Hr. Arago hat kürzlich der Akademie angezeigt, ich sey in Folge zahlreicher Versuche zu der Ueberzeugung gekommen, daß die Jodschicht bei dem gegenwärtigen Verfahren, sie auf die Platte zu bringen, zu dünn ausfällt, so daß sie nicht die erforderliche Farbenabstufung liefere, um die Natur mit Schärfe (relief) und Sicherheit wieder zu geben; den bisher erhaltenen Lichtbildern fehlt es zwar nicht an Reinheit, sie lassen aber in der That mit seltenen Ausnahmen hinsichtlich des allgemeinen Effekts und der Sattheit (du modelé) viel zu wünschen übrig*).

Dadurch, daß ich auf der Platte mehrere Metalle über einander anbrachte — indem ich sie nämlich darauf durch das Reiben in ein unfühlbares Pulver verwandelte und die leeren Zwischenräume ihrer Molecüle säuerte — gelang es mir galvanische Wirkungen zu

*) Reinigt man die Platte mittelst einer Wasserschicht nach dem von mir angegebenen Verfahren, so erhält man sehr rasch Bilder von großer Feinheit, denen es aber ebenfalls an Sattheit (modelé, Contrast) fehlt, weil die empfindliche Schicht zu dünn ist.

entwickeln, welche die Anwendung einer viel dickeren Jodidschicht gestatten, ohne daß man während der Abbildung der Gegenstände in der Camera obscura den Einfluß des frei gewordenen Jods zu befürchten hat.

Die neue Verbindung, welche ich anwende, und die aus mehreren Jodmetallen besteht, hat den Vortheil, eine empfindliche Schicht zu geben, welche für alle Tonwerthe zugleich empfänglich ist, und ich erhalte so in einem sehr kurzen Zeitraum die Abbildung von stark beleuchteten Gegenständen mit Halbschatten, welche alle wie in der Natur ihre Durchsichtigkeit und ihren relativen Werth beibehalten.

Indem ich den Metallen, deren ich mich anfangs bediente, noch das Gold beifügte, gelang es mir die große Schwierigkeit zu beseitigen, womit die Anwendung des Broms als beschleunigende Substanz verbunden ist. Nur sehr geübte Personen konnten bisher das Brom mit Erfolg anwenden, und sie erzielten das Maximum von Empfindlichkeit nur von ungefähr, weil sich dieser Punkt nicht genau bestimmen läßt, und sobald er überschritten wird, das Brom das Silber angreift und sich der Erzeugung des Bildes widersetzt*).

Bei meiner neuen Zubereitung ist die Jodidschicht immer mit Brom gesättigt, weil man sie ohne Nachtheil um wenigstens die Hälfte der erforderlichen Zeit dem Bromdampf länger ausgesetzt lassen kann; die aufgetragene Goldschicht widersetzt sich nämlich der Erzeugung des sogenannten Bromschleiers. Davon darf man jedoch keinen Mißbrauch machen, denn da die Goldschicht sehr dünn ist, so könnte sie auch angegriffen werden, besonders, wenn man sie durch da liren zu sehr abgerieben hat. Man wird vielleicht Verfahren etwas complicirt finden; obgleich ich e so viel als möglich zu vereinfachen wünschte, so ich im Gegentheil durch die Resultate meiner Ve veranlaßt, die anzuwendenden Substanzen zu vervie gen. Ich betrachte sie alle als nöthig, um ein kommenes Resultat zu erzielen; auch gelang e nur nach und nach die Eigenschaften dieser versc nen Metalle zu entdecken, wovon eines zur Besch gung der Operation beiträgt, ein anderes, un Bild kräftig zu machen ꝛc.*) Durch alle diese stanzen zusammen entsteht eine Kraft, welche sä che unbekannte Wirkungen neutralisirt, die sich so oft der Erzeugung des Bildes widersetzten**). etwas längere Manipulation darf man sich üb nicht verdrießen lassen; im Gegentheil muß ma glücklich schätzen, um diesen Preis schöne Resulte erhalten, besonders wenn das Verfahren leicht au bar ist. Die galvanische Zubereitung der Platt tet nämlich gar keine Schwierigkeiten dar.

Die Operation besteht aus zwei Hauptarb die erste, welche die umständlichste ist, kann ge Zeit im Voraus gemacht werden; ist sie einm schehen, so dient sie für immer, und man kann, sie wieder zu beginnen, eine große Anzahl Bild derselben Platte machen.

Neue Substanzen, welche bei dem Verfahren angewe werden.

Auflösung von Quecksilberchlorid (ätzendem limat) in Wasser.

*) Bekanntlich ist der trockene Brombampf günstiger als derjenige, welchen man mittelst bromhaltigen Wassers erhält, denn letzterer reißt Feuchtigkeit mit sich fort, welche sich auf der Ohrfläche der Platte verdichtet. Die Anwendung des Oels, welches ich unten angebe, neutralisirt diese Wirkung, so daß sich der Dampf des mit Wasser verdünnten Broms gerade so verhält, wie derjenige des trockenen Broms.

*) Ich will damit bloß sagen, daß es unumgängli thig ist, alle unten angegebenen Metalle anzuw die Art, wie dieß geschieht, kann jedoch verschieden

**) Denn wenn man diese Elemente wie bei einer sche Säule vervielfältigt, erhöht man diese Kra gelangt folglich dahin, in derselben Zeit sog trägsten Strahlungen, wie von Roth und Grün len zu machen.

Auflösung von Cyanqueckſilber.

Weißes Steinöl, mit Salpeterſäure geſäuert.

Auflösung von Chlorgold und Chlorplatin.

Zubereitung dieſer Subſtanzen.

Auflöſung von Queckſilberchlorid (ätzendem Sublimat). — 5 Decigramme Queckſilberchlorid werden in 700 Grammen deſtillirtem Waſſer aufgelöſt.

Auflöſung von Cyanqueckſilber. — Man ſättigt eine Portion deſtillirten Waſſers mit Cyanqueckſilber, gießt davon ein beliebiges Volum ab, und vermiſcht es mit einem gleichen Volum deſtillirten Waſſers.

Geſäuertes weißes Steinöl.*) — Man ſäuert dieſes Oel, indem man ihm ein Zehntel reiner Salpeterſäure beimiſcht, womit man es 48 Stunden lang in Berührung läßt, indem man die Glasflaſche von Zeit zu Zeit ſchüttelt. Man gießt dann das Oel, welches ſich geſäuert hat, und das Lakmuspapier ſtark röthet, ab. Daſſelbe färbt ſich ein wenig, bleibt aber ganz klar.

Auflöſung von Chlorgold und Chlorplatin. — Ich benutze das Chlorgold, wie man es gewöhnlich zum Fixiren der Lichtbilder anwendet. Daſſelbe beſteht aus 1 Gramm Chlorgold und 4 Grammen unterſchwefligſaurem Natron auf 1 Liter deſtillirten Waſſers.

Von dem Chlorplatin muß man 2½ Decigramme in 3 Liter deſtillirtem Waſſer auflöſen; man vermiſcht ſodann gleiche Quantitäten dieſer Auflöſungen.

Beſchreibung der Operationen.

Erſte Zubereitung der Platte.

Anmerkung. — Um mich bei der folgenden Beſchreibung kürzer ausdrücken zu können, werde ich ſtatt Auflöſung von Queckſilberchlorid in Waſſer bloß Sublimat ſagen; ſtatt Auflöſung von Cyan-Queckſilber, Cyanid; ſtatt geſäuertes Steinöl, Oel; ſtatt Auflöſung von Chlorgold und Chlorplatin, Gold und Platin; und ſtatt Eiſenoxyd (Engliſchroth), bloß Roth.

Man polirt die Platte zuerſt mit Sublimat und Tripel, und ſodann mit Roth*), bis man zu einem ſchönen Schwarz gelangt. Dann legt man die Platte auf die horizontale Fläche (den gewöhnlichen Dreifuß) und gießt die Cyanidlöſung darauf, welche man mit der Weingeiſtlampe erhitzt, gerade ſo, wie wenn man ein Bild mit Chlorgold fixiren wollte. Das Queckſilber ſetzt ſich ab und bildet eine weißliche Schicht. Man läßt die Platte ein wenig erkalten, und nachdem man die Flüſſigkeit abgegoſſen hat, trocknet man ſie, indem man ſie mit Baumwolle reibt und mit Roth überdeutelt.

*) Das geeignetſte Steinöl hat eine grünlich gelbe Farbe.

Ich habe dieſes Oel den fixen Oelen vorgezogen, weil es immer klar bleibt, wenn es auch ſtark geſäuert iſt. Mein Zweck bei Anwendung eines geſäuerten Oels war, die Metalle in ein unfühlbares Pulver zu verwandeln, und letzteres auf der Oberfläche der Platte zurückzuhalten, zu gleicher Zeit aber der Schicht durch ihre ſalbichte oder fette Beſchaffenheit eine größere Dicke zu geben; die Naphtha, welche man durch Deſtillation des Steinöls erhält, leiſtet keineswegs daſſelbe, denn da ſie zu flüſſig iſt, ſo reißt ſie das Pulver der Metalle mit ſich. Aus demſelben Grunde empfahl ich auch vor einiger Zeit, ſtatt des Terpentinöls Lavendelöl anzuwenden.

*) Ich ziehe das Engliſchroth zum Poliren den andern Subſtanzen keineswegs deßhalb vor, weil ich ihm eine photogeniſche Eigenſchaft zuſchreibe, ſondern weil es beſſer glättet und die Goldſchicht befeſtigen hilft, ſo daß ſich dieſelbe nicht mehr ſo leicht abſchuppen kann, wenn man ſie zu ſtark erhitzt.

Auf den galvaniſchen Platten, wenn ſie weder marmorirt ſind, noch ſchwarze Flecken haben, können die Metalle beſſer, als auf anderen angebracht werden; es hängt ihnen alſo das Chlorgold ſtärker an und ſchuppt ſich nicht ab.

Es handelt sich nun darum, die durch das Quecksilber abgelagerte weißliche Schicht zu poliren. Man reibt diese Schicht mit einem mit Oel und Roth getränkten baumwollenen Bällchen gerade nur so lang, daß sie schön schwarz wird. Man kann zuletzt sehr stark reiben, aber mit bloßer Baumwolle, um die gesäuerte Schicht so dünn als möglich zu machen.

Dann legt man die Platte auf die horizontale Fläche und gießt darauf die Lösung von Gold und Platin. Man erhitzt wie gewöhnlich; man läßt erkalten, und gießt sodann die Flüssigkeit ab; endlich trocknet man die Platte, indem man sie schwach mit Baumwolle und Roth reibt.

Diese Operation muß mit Sorgfalt gemacht werden, besonders wenn man nicht sogleich zur zweiten Zubereitung übergehen kann; denn sonst blieben auf der Platte Linien von Flüssigkeit zurück, welche es immer schwer ist verschwinden zu machen. Durch dieses letzte Reiben soll die Platte bloß getrocknet und keineswegs polirt werden.

Hierauf beschränkt sich die erste Zubereitung der Platte, welche lange Zeit im voraus gemacht werden kann.

Zweite Zubereitung.

Anmerkung. — Ich halte es für nachtheilig, zwischen dieser Operation und dem Jodiren der Platte mehr als zwölf Stunden verstreichen zu lassen.

Zuletzt hatten wir auf der Platte Gold und Platin abgelagert. Um diese Metallschicht zu poliren, muß man mit einem baumwollenen Bällchen Oel und Roth nehmen und die Platte reiben, bis sie wieder schwarz wird; hierauf beseitigt man mit Alkohol und bloßer Baumwolle diese Schicht von Oel und Roth so viel als möglich.

Alsdann reibt man die Platte mit Baumwolle, welche mit Cyanid getränkt ist, ziemlich stark, indem man dieselben Stellen mehrmals überfährt. Da diese Schicht sehr schnell trocknet, könnte sie auf der Platte Spuren von Ungleichheit hinterlassen; um dieß zu vermeiden, muß man das Cyanid, während die Platte noch feucht ist, mit einem Bällchen überfahren, das mit ein wenig Oel getränkt ist; man reibt damit die ganze Oberfläche der Platte, um das Cyanid mit dem Oel zu vermischen; hierauf reibt man sie mit einem trockenen baumwollenen Bällchen, um die Gleichförmigkeit herzustellen und überdieß die Platte abzutrocknen; dabei muß man von dem baumwollenen Bällchen die Theile wegnehmen, welche sich mit Cyanid und Oel befeuchten. Endlich, da die Baumwolle ebenfalls Spuren hinterläßt, bestäubt man die Platte gleichförmig mit ein wenig Roth, und reibt sie während des Ueberbeutelns schwach in der Runde herum.

Sodann reibt man die Platte mit einem Bällchen, welches bloß mit Oel getränkt ist, gleichförmig, bis die Politur des Metalls zurückgekehrt ist; und hierauf bestäubt man sie mit Roth und reibt sie sehr leicht in der Runde, so daß alles Roth darauf niedergedrückt wird, welches die überflüssige gesäuerte Schicht mit sich reißt*).

Endlich reibt man mit einem etwas festen baumwollenen Bällchen stark, um die letzte Politur zu geben**).

Es ist nicht nöthig, die mit Oel und Roth getränkten Bällchen oft zu erneuern.

Ich habe oben gesagt, daß die erste Zubereitung der Platte für immer dienen kann; natürlich muß aber

*) Man muß hiebei so wenig als möglich aufdrücken, weil sonst das Roth der Platte adhäriren und einen allgemeinen Schleier bilden würde.

**) Wenn man es mit einer Platte zu thun hat, welche lange zuvor die erste Zubereitung erhielt, muß man vor Anwendung des gesäuerten Oels und Englischroth so operiren, wie ich es unten für Platten angebe, worauf ein Lichtbild erzeugt und fixirt worden ist. Diese Vorsicht ist nöthig, um die nach und nach entstandenen Flecken zu zerstören.

e zweite Zubereitung abgeändert werden, je nachdem an es mit einer Platte zu thun hat, worauf sich entweder ein fixirtes oder ein nicht fixirtes Lichtbild befindet.

Behandlung der Platten, worauf ein Lichtbild fixirt worden ist.

Man muß die vom Waschwasser hinterlassenen Flecken mittelst Englischroth und schwach mit Salpetersäure angesäuertem Wasser beseitigen. (Das Sauerwasser soll im Frühjahre 2° Baumé haben und im Sommer weniger.)

Alsdann muß man die Platte mit Oel und Roth poliren, um alle Spuren des früheren Bildes zu beseitigen.

Man setzt hierauf die Operation so fort, wie ich oben für die zweite Zubereitung einer neuen Platte angegeben habe, von der Anwendung des Alkohols anfangen.

Behandlung der Platten, worauf das Lichtbild nicht fixirt worden ist (deren empfindliche Schicht aber wie gewöhnlich in unterschwefligsaurem Natron beseitigt wurde).

Zuerst muß man die Platte mit Alkohol und Roth reiben, um die Spuren von Oel zu beseitigen, womit das frühere Bild gemacht wurde.

Man fährt dann fort, wie ich oben für die neue Platte angab, und zwar von der Anwendung des Alkohols angefangen.

Uebersichtliche Zusammenstellung der Operationen.

Erste Zubereitung.

1) Anfangs ätzender Sublimat mit Tripel und dann Roth, um die Platte zu poliren;

2) Cyanqueckſilber erhitzt und getrocknet mit Baumwolle und Roth;

3) Geſäuertes Oel mit Roth, um die Queckſilberschicht zu poliren;

4) Gold und Platin erhitzt und getrocknet mit Baumwolle und Roth.

Zweite Zubereitung.

5) Geſäuertes Oel mit Roth, um die Gold- und Platinschicht zu poliren;

6) Abſoluter Alkohol, um möglichſt viel Oel und Roth zu beſeitigen;

7) Cyanqueckſilber, kalt angewandt und bloß mit Baumwolle gerieben;

8) Oel, ſehr ſtark gerieben und zuletzt noch mit aufgebeuteltem Roth gleichförmig verbreitet.

Platten mit fixirten Lichtbildern.

1) Salpeterſäure von 2° Baumé mit Roth, um die Flecken zu beſeitigen;

2) Oel mit Roth, um die Bildſpuren zu beſeitigen und zu poliren.

Man fährt dann fort wie oben, von Nr. 6 angefangen, Alkohol ꝛc.

Platten mit nicht fixirten Lichtbildern (deren empfindliche Schicht mit unterſchwefligſaurem Natron beſeitigt wurde.)

Alkohol mit Roth, um die Oelſpuren zu beſeitigen, worauf man fortfährt wie oben, von Nr. 6 angefangen, Alkohol ꝛc.

Bemerkungen.

Vom Jodiren.

Die Farbe des Bildes hängt von derjenigen ab, welche man dem Jodmetall gibt. Man kann ſie alſo beliebig abändern; doch ſchien mir die in Violett ſtechende roſenrothe Farbe die geeignetſte.

Um Joddampf an die Platte abzugeben, kann man ſtatt des jetzt gebräuchlichen Kartenpapiers (Pappe) auch ein Fayenceſtück anwenden, deſſen Glaſur abgenutzt iſt.

Es iſt unnütz, ja ſogar ſchädlich, die Platte zu erhitzen, ehe man ſie dem Joddampf ausſetzt.

Vom Waschen mit unterschwefligsaurem Natron.

Um die empfindliche Schicht zu beseitigen, braucht die Auflösung von unterschwefligsaurem Natron nicht zu stark zu seyn, weil sie sonst die kräftigen Töne verschleiert. 50 Grammen unterschwefligsaures Salz reichen auf 1 Liter destillirtes Wasser hin.

Ueber Stenographie.

Wir haben in diesen Blättern Seite 88 einem Aufsatze die Spalten geöffnet, welcher zum Ziele hatte unserem ehrenwerthen Landsmanne — dem Hrn. Sekretär ꝛc. Gabelsberger in München — in dieser Kunst Hrn. Stolze in Berlin gegenüber die Priorität zu sichern, in so weit es die Schriftzüge und die allgemeinen Prinzipien derselben betrifft. Darüber ward ein Hr. Carl Gottlieb (L.) so sehr entrüstet, daß er, Hrn. Stolze vertheidigend, in dem Berliner Gewerbe-Industrie- und Handelsblatte (Bd. 11 Nro. 9 vom 1. Mai d. Js.) auf eine ziemlich unzarte Weise eine Herausforderung an uns erließ.

Diesem kann durch Wortmacherei nicht Genüge gethan werden, sondern nur auf demonstrative Weise, durch genaue Vergleichung und kritische Beleuchtung der beiden stenographischen Schriftproben, wobei wir aber fürchten müßten, bei den Meisten unserer Leser, als nicht Sachkundigen, wenig Interesse zu finden.

Um jedoch unseren Gegnern zu zeigen, daß wir auf Seite der Wahrheit sind, wird Hr. Gabelsberger auf Ansinnen des Verfassers unsers obenerwähnten Artikels in Einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift eine für Jedermann möglichst verständliche, lithographirte Schriftprobe als Beilage liefern, und damit, wie er sich schriftlich äußerte, „die Behauptung rechtfer„tigen, daß die stenographische Methode des Hrn. „Stolze in Berlin eigentlich nur eine Umarbeitung „des Gabelsberger'schen Systemes sey, und zwar „eine verunglückte, praktisch nicht haltbare! —"

Darstellung der Kohlensäure und des oxydirten Stickgases, Stickstoffoxydul's, im starren Zustande,

durch

Johann Natterer in Wien.

(Briefliche Mittheilung von Prof. Fleischl.)

In der Darstellung der Kohlensäure im starren Zustande ist eine neue Epoche eingetreten, und Niemand darf mehr fürchten, bei ihrer Darstellung durch schreckliche Verstümmelung, wie Hervy, getödtet zu werden. Der Thilorier'sche Apparat hatte den großen Fehler, daß er aus Gußeisen angefertigt wurde, was ich gleich anfangs an ihm tadelte, und behauptete, er müsse aus zähem Schmiedeeisen hergestellt werden. Er ist aber jetzt ganz überflüssig geworden, denn Hr. Johann Natterer, ein talentvoller junger Mann, der im vorigen Jahre einer meiner ausgezeichnetsten Zuhörer war, hatte den sehr glücklichen Gedanken, die Flasche einer Windbüchse als Compressionsapparat anzuwenden, um darin die Kohlensäure in den flüssigen Zustand zu versetzen, damit sie beim Ausströmen erstarre. Dieser Voraussetzung entsprach der Erfolg vollkommen, und man ist durch Natterer's Methode im Stande, eine größere Menge starrer Kohlensäure ohne die geringste Gefahr für die Gesundheit darzustellen.

Da es ein sehr interessanter Versuch ist, die Kohlensäure — die sich bei der Gährung des Weinmostes und der Bierwürze luftig entwickelt und im Keller verbreitet, und schon manches Menschenleben als Opfer der Unvorsichtigkeit forderte, die Kohlensäure, die in manchen Gegenden dem Schooße der Erde entströmt, z. B. in der Grotta del Cane, die in Mineralwässern zur Herstellung unserer zerrütteten Gesundheit so mächtig mit beiträgt, die im Champagner unter heftigem Knall den Pfropf an die Decke schleudert und mit Aufschäumen entweicht — diese Kohlensäure starr zu erblicken und auf der Hand herumzutragen, so hielt ich am 11. März vor einer sehr zahlreichen Versammlung

er und mitunter hochgestellter Personen eine
Vorlesung. Die dargestellte starre Kohlen-
: blendend weiß, wie der reinste frisch gefal-
nee, konnte in der flachen Hand, wo die Haut
niger empfindlich ist, kurze Zeit ohne schmerz-
pfindung erhalten werden, man fühlte blos
ite; aber zwischen den Fingerspitzen, vollends
n etwas drückt, fühlte man ein Brennen, fast
glühendem Eisen, und bei längerer Berüh-
rden Blasen entstehen; sie ging aus dem star-
: vorher erst flüssig zu werden, gleich in den
Zustand über.

zu zeigen, daß der starre Körper wirklich nichts
sey als Kohlensäure, wurde ein Stückchen da-
in hohes Cylinderglas, in dem vorher ein an-
s Kerzchen ruhig fortbrannte, gelegt, nach kur-
das Kerzchen wieder hineingetaucht, welches
: erlosch, als es kaum einige Linien tief ein-
urde. Befeuchtetes blaues Lakmuspapier wurde
eröthet und klares Kalkwasser schnell getrübt.

starre Kohlensäure wurde gleich wieder als
eugendes Mittel benutzt, indem sie, mit etwas
äther benetzt, eine große Menge Queckfilber
ieren brachte, welches, auf einen ebenfalls er-
Ambos gelegt, beim Hämmern einen dumpfen
, ähnlich wie Blei. Ein Weingeistthermome-
fast bis auf — 80° herab.

tterer hat auch bereits das oxydirte Stick-
s Stickstoffoxydul, in den starren Zu-
rsetzt. Zur Verdichtung der Kohlensäure in
fbar flüssigen Zustand ist der Druck von unge-
Atmosphären erforderlich, das Stickstoffoxydul
aber hierzu den Druck von ungefähr 50 At-
n. Das Nähere wird Natterer seiner Zeit
lichen. (Aus dem Journ. für prakt. Chemie 1844

Beschreibung von Gewerbsprivilegien.

Beschreibung

des

von Lor. Druckenbrod, Kunstdrehers in Schwabmünchen, erfundenen hölzernen Ventilhahnens,

worauf derselbe unterm 14. Juli 1840 ein Privilegium auf 3 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt VIII. Fig. 15 — 24.)

An dem von mir erfundenen Hahnen wird gar kein Wechsel gedreht. Die Flüssigkeit wird durch ein aus Zinn gefertigtes luftdicht schließendes Ventil, das durch einen kleinen Druck an dem vorn angebrachten Zäpfchen nach hinten sich öffnet, und von selbst wieder schließt, herausgelassen.

Werden größere Quantitäten Flüssigkeit auf einmal abgezogen, und soll der Hahn längere Zeit offen bleiben, so kann die hiezu gefertigte kugelförmige Stellschraube angewendet werden, damit man nicht die Hand beständig an dem Hahnen zu haben braucht. Man schraubt dann blos obengenannte Schraube an.

Fig. 24 ist der zusammengesetzte Hahn, und Fig. 15 bis 24 sind die einzelnen Theile desselben. Der Wechsel B Fig. 16 und 24, der in dem Hahnen A steckt, und bei den gewöhnlichen Hahnen gedreht wird, ist hier unbeweglich. Damit er sich nicht bewegen kann, ist er oben und unten, nämlich bei e und f befestigt.

Bei e ist eine Schraube angebracht, an die die Schraubenmutter (Fig. 18) angeschraubt wird.

Bei f steht nach beiden Seiten ein kleines Zäpfchen aus dem Wechsel, das in eben so kleine Vertiefungen im Hahnen paßt oder eingreift, so, daß der

Wechsel, von Niemand Unkundigem weder nach der rechten noch nach der linken Seite gedreht werden kann, wodurch der mitten durchlaufende zinnerne Stiel des Ventils abgebrochen würde.

Bei b treffen die beiden Oeffnungen des Hahnen und des Wechsels zusammen, wodurch, wie bei den gewöhnlichen Hahnen, die Flüssigkeit aus dem Fasse nach A b und von da nach b B gebracht wird.

Geöffnet und geschlossen wird der Hahn durch das Ventil Fig. 17, das durch den Hahnen und Wechsel (g — i) gezogen ist.

Es ist von Zinn, weil dieses Metall von Säuren und andern scharfen Flüssigkeiten nicht angegriffen wird, und keine schädlichen Ingredienzien absetzt. (?) Das Ventil öffnet sich nach innen gegen das Faß zu.

Der Hahn ist da, wo das Ventil schließt (bei h) mit Korkholz gefüttert, wodurch er sich ganz wasserdicht schließt. Auf der andern Seite des Wechsels ist ebenfalls ein Scheibchen Korkholz angebracht, damit nicht etwa durch die Poren des Holzes Flüssigkeit durchdringen und sich nach vorne ziehen kann.

Das Scheibchen von Korkholz ist mit einem gleichen Scheibchen von Horn zugedeckt. Der Stiel des Ventils wird bei g an ein eingeschobenes Zäpfchen von Horn (d) geschraubt, und läuft durch eine Springfeder k — l.

Durch den Druck oder die Federkraft dieser Springfeder, die nach (d) drückt, schließt sich das Ventil von selbst, und wird geschlossen gehalten. Ein Druck mit dem Daumen auf das Zäpfchen d, wodurch die Springfeder zusammengeschoben wird, öffnet das Ventil.

Will man es offen lassen, ohne die Hand beständig an dem Hahne zu haben, z. B. wenn man größere Quantitäten Flüssigkeit abziehen will, so schraubt man die Stellschraube Fig. 23 — eigentlich eine Schraubmutter — in Form eines Knopfes auf einem Stocke an die Schraube c. Je tiefer man schraubt, desto mehr wird das Zäpfchen d und die Springfeder k — l nach innen gedrückt und festgehalten, mithin das Ventil offen erhalten.

Will man den Hahn in das Faß schlagen, so dient, da man auf das Zäpfchen d nicht schlagen kann, hiezu der Hohlhammer Fig. 22, bei n desselben ist eine Höhlung, in der das Zäpfchen d Fig. 15 u. 24 Platz hat. Hält man nun diesen Hohlhammer mit seiner Höhlung an den vordern Theil des Hahnes und das Zäpfchen d, so kann man auf seinen Rücken nach Belieben schlagen.

Der Stiel s dieses nämlichen Hohlhammers dient zum Zerlegen und Zusammensetzen des Hahns. Bei m sind einige Stiftchen angebracht, die man nach dem Ventil i einschiebt und festdrückt. Hiedurch wird das Ventil und sein Stiel festgehalten, damit sie sich nicht drehen, wenn man das beinerne Zäpfchen d abschraubt. Ist letzteres abgeschraubt, so fällt das Ventil nach der einen und die Springfeder sammt den Scheibchen, auf denen sie liegt, nach der andern Seite von selbst heraus, oder sie können herausgeschoben werden.

Die Zusammensetzung geschieht natürlich auf dieselbe Weise. Man thut die herausgenommenen Theile wieder an ihren Platz, von dem sie genommen wurden, hält mit dem Stiele des Hohlhammers das Ventil fest, und schraubt das Zäpfchen d an.

Beſchreibung
der
ichtung für das Fortbewegen Laſten, oder zum Hervorbringen r Geſchwindigkeit mittelſt thie- her Kräfte durch Ziehen oder Stoßen,

ſich Joſ. Friedr. Schiereck, Lehrer der Ma- ik, unterm 22. Februar 1841 ein Privilegium auf 5 Jahre ertheilen ließ.

(Mit Zeichnungen Blatt VIII. Fig. 26 und 27.)

Fig. 26. Das Profil.

3 iſt ein Rad, verbunden mit der Welle A b, þ der Welle A′ b′ iſt, und dieſe Wellen haben ngen, in denen die Theile a, a, a eingreifen, e ſind durch Riemen oder Eiſen, die in p, p, p miteinander verbunden haben, und bilden ei- eglichen Boden. Das Rad A B hat Zähne, as Getriebe C D eingreifen, welches mit dem E (gleich A′ E′) mittelſt einer Axe verbunden ', H G iſt mit e f g h verbunden, das eine and vorſtellt. Die Welle A′ b′ drehet ſich um des Rades A′ E′; k l iſt ein Roſt.

Fig. 27. Der Grundriß.

e′ f′ ſind zwei parallele Seitenwände, welche ien Roſt k l, k l miteinander verbunden ſind, denen die Axen A, A′, C gehen. Die Welle der Axe A drehet ſich zugleich mit den Rä- , B B, wohingegen die Welle b′ b′, die nicht als b b iſt, ſich auf der Axe drehet, ohne die- lche rund iſt, mit umzudrehen. Ein Theil der ſt bei m m quadratiſch, oder mit ſogenannten n verſehen, auf welchen ſich ein eckiger Schie- ſchieben läßt, und wenn dieſer in die gleich- öhlung der Welle b′ b′ gebracht wird, dann re A′ genöthigt, ſich mit der Welle zu drehen.

Gleicherweiſe ſind die Getriebe D D, D D auf Schlüſſeln mit der Axe C verbunden, und können durch Schieben zwiſchen s t in die Räder B B ein- und ausgehängt werden. Dahingegen ſind die Räder E E, E′ E′ an ihren Axen befeſtigt, und drehen ſich mit denſelben. F H ſind die Punkte, in denen G H und F H (Fig. 26) befeſtigt ſind.

Fig. 28 iſt der ſenkrechte Durchſchnitt des beweglichen Bodens, der ſich mit den flachen Theilen r, r, r über den Roſt hinſchieben läßt, mit den hervorragenden Theilen a, a in die Kanälirungen der Walzen A b, A′ b′ eingreift. —

Dieß iſt die Vorrichtung, wie ſie in den verwickelteſten Fällen zu conſtruiren iſt; die folgenden Beiſpiele werden hinreichend nachweiſen, wie ſehr vereinfacht dieſelbe den verſchiedenartigen Zwecken entſprechen wird.

Erſtens. Es ſeyen E E′ (Fig. 26) die Schienen einer Eiſenbahn, und an F G ein Pferd angeſpannt, welches zum Vorangehen auf dem beweglichen Boden gezwungen wird. Da das Pferd mit den Seitenwänden verbunden iſt, ſo wird daſſelbe den beweglichen Boden von k nach l zu fortſchieben, und hierdurch die Wellen A b, A′ b′ umdrehen. Sind nun die Getriebe D D, ſo wie die eckigen Stücke in m n nicht in Berührung mit den Walzen, ſo wird das Vorangehen des Pferdes auf das Fortbewegen des Ganzen keinen Einfluß haben; wird nun das Getriebe D D mit der Welle A b verbunden, ſo bewegt ſich das Ganze auf der Eiſenbahn in der Richtung des Pferdes voran; wird aber anſtatt des Getriebes D D das Stück m n mit der Welle A′ b′ verbunden, dann wird ſich das Ganze in entgegengeſetzter Richtung fortbewegen.

Anſtatt der zwei Räder B B, B B (Fig. 27) und ihrer Getriebe D D, D D kann ein einziges Rad in der Mitte der Axe A und

ein Getriebe in der Mitte von C seyn, wenn der bewegliche Boden in der Mitte getheilt ist, und die beiden Hälften nebeneinander auf dem Roste liegen. Es dürfte wohl nicht erst bemerkt werden, daß Räder zwischen E, E′ zum Tragen mehrerer hintereinander gespannter Pferde keiner mechanischen Vorrichtung bedürfen, als auch, daß die Punkte F H zu verlegen sind, im Falle eine stoßende Kraft anstatt der ziehenden anzuwenden wäre.

Ist nun z. B. der Durchmesser des Rades B B doppelt so groß, als der der Welle b b, und der Durchmesser des Rades E E zweimal so groß als der des Getriebes D D, so wird die Geschwindigkeit des Rades E E auf der Eisenbahn das Vierfache der Schnelligkeit des Pferdes seyn.

Zweitens. Die Vorrichtung soll zur Anwendung auf Schiffen benutzt werden, und W, W′ sey der Wasserspiegel. In diesem Falle wird die Welle b b unmittelbar mit der Axe C des Wasserrades verbunden, und die Getriebe C D, sowie die Räder B B werden entbehrlich. Sollen zwei Paar Wasserräder arbeiten, so wird die Welle b′ b′ fest mit der Axe des Rades E′ E′ verbunden, und für ein Paar Wasserräder wird diese Welle nur als Friktionsrolle dienen. Da die Pferde hier nur langsam vorangehen, so wird das Stillhalten und Rückwärtsbewegen durch dieselben ohne Einrichtung bewirkt, und werden in diesem Falle die Pferde in entgegengesetzter Richtung der Bewegung des Schiffes seyn.

Drittens. Die Vorrichtung kann zum Fortbewegen durch Menschenkraft oder durch Thiere auf Landstraßen auf folgende Weise angewendet werden. Die beiden Walzen b, b′ haben keine Einschnitte und dienen nur als Friktionsrollen. Das Getriebe an der Axe C greift unmittelbar in den beweglichen Boden ein, und die Axe A′ ist nicht mit den Rädern E′ E′ verbunden, da diese zum Lenken dienen und den Vordertheil bilden.

Dieß wird hinreichend die mannigfaltige Anwendung und die verschiedenen Abänderungen der Vorrichtung nachweisen, und die Deutlichkeit der Beschreibung, hoffe ich, wird den Mangel an Zeichnung ersetzen.

Notizen und Bekanntmachungen.

Guano-Dünger.

Wenn man an die Befürchtungen so vieler früherer Schriftsteller wegen Uebervölkerung zurückdenkt, daß nach einer Reihe von Jahrhunderten auf der Erde Mann an Mann stehen werde, so scheint der steigende Handelsverkehr der Nationen solche Befürchtungen durch immer neue Entdeckungen zu paralysiren. Die Engländer haben durch Versuche gefunden, daß ein Stück Land in zwei gleiche Theile getheilt, ein Theil desselben, auf gewöhnliche Weise gedüngt, nur 239 Pfund Erdäpfel producirte, während die andere Hälfte, halb mit Guano und halb mit Asche gedüngt, 439 Pfd. hervorbrachte, also ein Ergebniß wie 11 zu 6. In dieser Beziehung theilen wir folgenden Auszug aus französischen Agrikulturblättern mit:

An den Küsten von Peru, Chili und Columbien befinden sich viele kleine Inseln, worauf unzählige Schaaren von Seevögeln, welche in diesen unbewohnten Gegenden ihr Domicil genommen haben, während der Nacht ausruhen und schlafen. Vielleicht von der Zeit an, daß die Erde aus dem Schooße der Wellen auftauchte, haben sich die Excremente derselben vor und nach dergestalt angehäuft, daß sie wahrhafte Hügel bilden, welche das Aussehen eines gelblichen Sandes ha-

ben, und welche man leicht für sehr feinen Sand halten könnte, wenn nicht ein starker ammoniakalischer Geruch auch den Unwissendsten belehrte, daß er eine animalische Substanz mit den Füßen betrete.

Diese kostbare Mine ist der Guano, der reichhaltigste und thätigste Dünger, dessen bis jetzt bekannte Lager nach Aussage derjenigen, die sie besucht haben, hinreichen würden, alle unkultivirten Ländereien von Europa während 20 Jahren zu befruchten, und für die Zukunft die wachsende Wohlfahrt unserer Agrikultur, so wie das moralische und physische Wohlseyn des Landmannes auf lange Zeit zu befestigen.

Man hat behaupten wollen, die Engländer hätten ein Monopol auf die Gewinnung dieses Düngers erhalten. Dem ist jedoch nicht so, sondern es verhält sich damit wie folgt:

Der Guano wird für Rechnung des peruvianischen Gouvernements durch eine privilegirte Gesellschaft in Folge eines legislativen Aktes und nach Deponirung einer baaren Caution von 2,500,000 Fr. nach Europa transportirt und dort verkauft. Diese Gesellschaft besteht aus drei Handlungshäusern, wovon Eines einzig die englischen Handels-Interessen, die beiden andern die französischen vertreten. Diese drei Häuser verständigen sich über den Verkaufspreis, und legen der Gesellschaft, deren Sitz sich in Lima befindet, Rechnung über ihre besondern Operationen. Da die Interessen identisch sind, so findet keine Rivalität zwischen dem französischen und dem englischen Hause statt.

Es dürfte indessen rathsam seyn, die Landwirthe mit der Existenz des Guano, seinem Werthe und dem Vortheile, den sie daraus ziehen können, näher bekannt zu machen; sie zu veranlassen, diese Düngung, welche unsern Feldern noch unbekannt ist, versuchsweise anzuwenden, und ihnen die zahlreichen Erfahrungen, welche den überwiegenden Nutzen dieses Düngungsmittels gegen die bisher angewandten constatiren, so wie den reellen Preis, im Vergleich mit den bisher in Anwendung gebrachten Substanzen mitzutheilen.

Schon im Jahr 1841 machten die Herren Charreul und Payen der königl. Central-Agrikultur-Gesellschaft die Mittheilung, daß die chemische Analyse des Guano demselben eine außerordentlich befruchtende Kraft beizumessen erlaube, und es währte nicht lange, so bestätigte die Erfahrung die Voraussage der Theorie. Die auf den Wunsch des Ministers auf verschiedenen Musterwirthschaften und in verschiedenen Gegenden von Frankreich gemachten Versuche ergaben die befriedigendsten Resultate. Die Journale für den praktischen Ackerbau und die Bekanntmachungen der landwirthschaftlichen Vereine werden die Berichte der erfahrensten Agronomen des Königreichs mittheilen. Wir beschränken uns nachstehend eine Stelle aus dem von dem Herrn Leclerc-Thouin der kgl. landwirthschaftlichen Gesellschaft erstatteten Compte-rendu anzuführen:

„Aus den Versuchen, die ich in dem Corrèze-„Departement angestellt habe, hat sich ergeben, „daß mit zehn Hectolitres Guano auf die Hec-„tare bei den Cerealien mehr effectuirt wurde, „als mit 500 Hectol. gemischtem Dünger aus „Vieh- und Pferdestall, oder daß, mit andern „Worten, ein kubischer Meter des ersten Dün-„gers bei dem Getreide einen gleichen Ertrag von „Körnern und Stroh ergab, als 50 kubische Me-„ter des zweiten Düngers.“

Wir bemerken schließlich mit Hrn. Rieffels, daß wir bei der glänzenden Vegetation als Ergebniß des Guano den vergleichenden Werth nicht aus den Augen verlieren dürfen. Die Versuche, welche dieser erfahrne Vorsteher der Wirthschaft von Grand-Jouan angestellt hat, ergaben das Resultat, daß, wenn 100 Kil. des schwarzen raffinirten Düngers einen Werth von 10 Fr. haben, 100 Kil. Guano auf 16 Fr. 50 Cent., 100 Kil. schwarzer auf 3 Fr. und 100 Kil. gewöhnlicher Landdünger auf 41 C. anzuschlagen sind. Dieß will so viel sagen, daß, wenn der Landwirth sich hinlänglichen Dünger zum Preise von 41 C. pr. 100 Kil. anschaffen kann, er für den Guano nicht mehr als 16 Fr. 50 C. anlegen darf. (Hand.-Org. Nr. 63 S. 281.)

Preise der von Schwilgué in Straßburg verfertigten Thurmuhren.

Nothwendige Bestimmungen, um den Preis einer Thurmuhr festsetzen zu können.

Um eine Uhr wählen und deren Kosten bestimmen zu können, muß angegeben werden:

I. Die Art des Schlagwerks, welches man zu haben wünscht; es muß sich diese stets nach der Zahl der Glocken richten, über die man für die Uhr zu verfügen hat.

Im Fall nur eine Glocke vorhanden und die Uhr schlagen soll:

1) Nur die Stunden im Preiscourant bezeichnet mit . . . . . A.
2) Die halben und die Stunden . . . A.

Im Fall zwei Glocken vorhanden, und die Uhr schlagen soll:

1) Die halben auf der kleinen, die Stunden auf der großen Glocke . . . . B.
2) Die Viertel auf der kleinen, die Stunden auf der großen Glocke . . . . C.
3) Die Stunden auf der kleinen, die Wiederholung auf der großen . . . . . D.
4) Die Stunden und die halben Stunden auf der kleinen und die Wiederholung auf der großen . . . . . D.

Im Fall drei Glocken vorhanden und die Uhr schlagen soll:

1) Die Viertel mit doppeltem Schlage auf der kleinen und mittlern Glocke, die Stunden auf der großen . . . . . E.
2) Die halben auf der kleinen, die Stunden auf der mittlern und die Wiederholung auf der großen Glocke . . . F.
3) Die Viertel mit einfachem Schlage auf der kleinen, die Stunden auf der mittlern und die Wiederholung auf der großen Glocke . . . . . G.

Im Fall endlich vier Glocken vorhanden, so könnte man ein vollständiges Schlagwerk erhalten, nämlich: die Viertel mit doppeltem Schlage auf den zwei kleineren, die Stunden auf der größeren und die Wiederholung auf der größten Glocke . H.

II. Das Gewicht jeder Glocke oder wenigstens den Durchmesser ihrer untern Oeffnung.

III. Die Zahl der Zifferblätter, welche man verlangt, und das Material, woraus sie gefertigt werden sollen; ob
1) aus einem eisernen Ringe, der die aus Schwarzblech geschnittenen Zahlen trägt, oder
2) aus Schwarzblech, verstärkt durch eiserne Ringe und Kreuze;
3) endlich welche Farbe sie erhalten, oder ob die Zahlen und Ringe vergoldet seyn sollen.

IV. Die zu Gebote stehende Höhe für den Lauf der Gewichte.

V. Die Entfernung des Fußbodens, worauf die Uhr zu stehen kommen soll, gemessen bis zum Mittelpunkt der Zifferblätter.

VI. Der Ort, wo die Uhr aufgestellt werden soll, ob er hell und hinlänglich gegen die Witterung geschützt ist.

Diese Uhren sind aus Rädern aus Bronze- oder Kupferlegirungen mit Achsen aus Gußstahl zusammengesetzt. Alle beweglichen Stücke gehen in gehärtetem und polirtem Stahl auf Kupfer; die Pendelstange ist so unabhängig als möglich von dem Einfluß des Temperaturwechsels gemacht, und die Linse am Pendel wiegt bei den kleinsten Uhren 20 Pfund, bei den größten 60 Pfund. Das bewegende Gewicht ist, wenn kein Flaschenzug angebracht, für die kleinsten Uhren nur 2, für die größten nur 8 Pfund schwer. Die Gewichte für das Schlagwerk richten sich nach der Stärke der Hämmer. Mittels eines besondern Mechanismus hört die Bewegung während des Aufziehens der Uhr nicht auf. Bei den Uhren Nr. 9 und 10 sind die Räder des Schlagwerks aus Gußeisen gefertigt.

Preiscourant für Thurmuhren.

Nr.	Gewicht der größten Glocken.	Uhren, welche 30 Stunden, ohne aufgezogen zu werden, gehen und schlagen auf:							
		einer Glocke	zwei Glocken			drei Glocken			vier Glocken
		die Stunden oder die halben und die Stunden.	die halben und die Stunden	die Viertel- und die Stunden.	die Stunden od. d. halben, die Stunden und die Wiederholung.	die Viertel- und die Stunden.	die halben, die Stunden und die Wiederholung.	die Viertel, die Stunden und die Wiederholung.	die Viertel, die Stunden u. Wiederholung.
	Pfunde.	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.
1	20 — 100	141 Thlr.	168 Thlr.	214 Thlr.	220 Thlr.	261 Thlr.	278 Thlr.	319 Thlr.	350 Thlr.
2	100 — 200	160 „	192 „	244 „	252 „	290 „	315 „	364 „	398 „
3	200 — 500	184 „	216 „	280 „	294 „	340 „	364 „	420 „	458 „
4	500 — 1000	215 „	258 „	335 „	370 „	398 „	430 „	486 „	544 „
5	1000 — 2000	256 „	306 „	400 „	440 „	474 „	502 „	577 „	664 „
6	2000 — 4000	304 „	365 „	478 „	520 „	574 „	606 „	678 „	824 „
7	4000 — 7000	360 „	420 „	585 „	600 „	690 „	712 „	812 „	1032 „
8	7000 — 10000	426 „	520 „	675 „	740 „	828 „	860 „	960 „	1296 „
9	200 — 1000	150 „							
10	1000 — 2000	175 „							

Bei den oben angegebenen Preisen sind alle accessorischen Theile, wie Hämmer, Zifferblätter, Zeiger u. s. w., sowie Transport- und Aufstellungskosten nicht mit eingerechnet, da sie sich nach der Lokalität richten.

Außer den 30 Stunden gehenden Uhren werden auch solche gefertigt, die 8 Tage gehen, ohne aufgezogen zu werden; diese sind übrigens nur bei Schlagwerken mit kleinen Glocken passend.

Auf Bestellung werden auch Uhren mit luxuriöserer Arbeit ausgeführt. (Polyt. Centralbl. 1844 S. 448.)

Die würtembergischen Eisenbahnen.

Das Hauptresultat der siebenmonatlichen Untersuchungen des berühmten Charles Vignoles in Würtemberg, die dortigen Eisenbahnen betreffend, ist, wie wir aus der sichersten Quelle erfahren, folgendes:

1) Die 100 Stunden Eisenbahnen, welche in diesem Lande zu erbauen seyn werden, können für 30 Millionen Gulden hergestellt werden, wenn man die richtigen Linien wählt und die Leitung in geschickte Hände gibt.

2) Die Bahn von Stuttgart durch das Rems-, Kocher und Brenz-Thal bis Sontheim und von da bis Ulm, ist jener über die Alp vorzuziehen, weil a) militärische, b) merkantilische und staatsökonomische, c) technische Rücksichten dafür sprechen. — Eine kürzere Bahn ist nicht immer die vortheilhafteste, weil einmal eine längere Bahn

durch die Thäler, in welchen sich von allen Seiten Nebenbahnen anschließen, den größtmöglichen innern Verkehr, die Fabrikation und den Nationalwohlstand entwickelt, und dann auch der Fall eintreten kann, daß man zum Betriebe der kürzern Bahn eine Stunde, z. B. über die Alp, mehr Fahrzeit gebraucht als zum Betriebe der längern. — d) Weil über die Alp nur mit Hülfe des atmosphärischen Prinzips gebauet werden kann, über welches die Erfahrung noch nicht das Urtheil gefällt hat. Die steilen geneigten Ebenen auf beiden Seiten der Alp, von mehreren Stunden Länge, bedingen dies. Die Alp-Bahn kann übrigens nie zur Entwickelung des innern Verkehrs so viel beitragen, als eine Rems-Kocher und Brenz-Bahn.

3) Zweigbahnen sind vorläufig folgende: a) von Eßlingen über Plochingen nach Göppingen; b) von Plochingen über Tübingen, Rottenburg bis Sulz und Rottweil, mit dereinstigem Anschluß an die Bodensee-Offenburger Eisenbahn, wenn solche zu Stande kommen sollte; c) von Aalen bis Nördlingen; d) von Sontheim nach Donauwörth. Diese Zweigbahnen können lucrativ für die Privatgesellschaften werden, da ein reger Verkehr sich entwickeln muß.

4) Die Kosten einer Rems-Kocher und Brenz-Bahn bis Sontheim werden etwa 8½ Millionen Gulden betragen, und jene von Sontheim bis Ulm, theilweise auf bayerischem Gebiete, nur noch für 8 Stunden 2 Millionen Gulden Kosten verursachen, wenn man von Cannstadt über den Strelberg nach Weiblingen baut. Es ist nur eine Stunde schwieriges Terrain in dieser ganzen Strecke vorhanden.

Die Bahn von Cannstadt nach Stuttgart-Ludwigsburg soll nach Hrn. Vignoles Vorschlag den Bahnhof zu Cannstadt an der Ufferkirche zu Stuttgart auf der Seewiese erhalten.

An Kunstwerken kommen bloß vor, in [illegible] tembergischen Eisenbahnlinien:

a) eine Brücke bei Berg und Cannstadt [illegible] Neckar;

b) ein Tunnel oben auf der Brag von [illegible] Fuß Länge;

c) ein Viaduct über das Engthal. Die [illegible] zum Anschluß an Baden ist über Bre[illegible]

Wenn wir nun die östlichen Linien in W[illegible] betrachten, so finden wir, daß die Projekte, [illegible] her über die Alp entworfen waren, durch Ch[illegible] noles ganz verworfen worden sind; und daß [illegible] Linie von Stuttgart bis Ulm, die Zweigbahn[illegible] ckar- und Filsthale, so wie jene im Koch[illegible] und Egerthale betrifft, das Urtheil, welches [illegible] Beyse darüber früher abgegeben hat, nicht [illegible] Hrn. Vignoles bestätigt, sondern sogar n[illegible] gert und verstärkt worden ist, weil Ersterer [illegible] Gutachten, den Kostenpunkt betreffend, wi[illegible] Fahrzeit, den Betrieb und Ertrag, darauf er[illegible] dacht seyn mußte, der Alpbahn nicht zu na[illegible] ten, um nicht den Schein der Parteilichkeit a[illegible] laden. (Beibl. z. allg. Hand.-Org. Nr. 15 S. 23[illegible]

Palm-Zucker.

Aus Paris und Bordeaux wird von mehr[illegible] ten berichtet, daß bald dieser neue Handelsa[illegible] allen Märkten Europas zum Vorschein komme[illegible] Das wäre also das seit undenklichen Zeiten [illegible] bekannte Versüßungs-Product.

Der Saft wird, gleichwie in alten Zeite[illegible] Einschnitte nicht bloß an den Palmbäumen, [illegible] auch an den Sago- und Cocos-Nußbäumen [illegible]

Ein gewöhnlicher Palmbaum soll währen[illegible] naten täglich 2 Litres Saft geben, der im ei[illegible] Zustande fast wie roher Wachs aussieht, und [illegible] nahe den nämlichen Geruch besitzt.

In alten Zeiten begnügte man sich mit dieser ersten Prozedur des Eindickens, den man so zubereitet Scheker nannte (jetzt franz. Jagre); durch die darauf angewandten neuesten Fortschritte in der Chemie läßt der Jagre nichts zu wünschen übrig, weder in Hinsicht der Farbe, noch in Hinsicht des Geschmackes.

Man hat schon in beiden Städten Versuche, sowohl mit der Materia prima, als auch mit dem daraus zubereiteten Zucker gemacht. Der Zucker war durchaus den allerschönsten belles quatrièmes aus Guadeloupe und Martinique ganz gleich.

Ein franz. Colonist aus Pondichery hat im vorigen Jahre durch ein ganz einfaches chemisches Verfahren 300,000 Kil. aus den dortigen Wäldern erzeugt, wonach es sehr wahrscheinlich ist, daß die ungeheuren Wälder von Palm-, Cocos- und Sagobäumen, welche die Ebenen Indiens bedecken, hinreichen, die ganze Welt mit Zucker zu versorgen.

Deß werden sich unsere Kinder und unsere Zuckerbäcker freuen, vorzüglich wenn es wahr ist, daß der Saft mehr als 50 pCt. reinen Zucker enthalten soll. Wir brauchen dann keine Runkelrüben und kein Zuckerrohr mehr zu pflanzen. (Handl.-Org. Nr. 67 S. 300.)

Gas-Explosion.

Das „Journal de Liège“ vom 22. April meldet eine große Gasexplosion, welche am verflossenen Samstag des Abends, in dem Comtoir des Banquier Hrn. Charles Dubois, Straße Féronstrée, statt gefunden.

Die Explosion, welche mit einem Knall verbunden war, den man in ziemlicher Entfernung hören konnte, und der viele Leute herbeizog, war einige Augenblicke nach dem Abgang der Handlungsgehülfen, die des Abends kein Gas gebraucht hatten, ausgebrochen.

Die Untersuchung der competenten Behörde, ergab folgendes Resultat: Der Fußboden des Comtoirs und jener des anstoßenden Kabinets, worin sich gewöhnlich Hr. Dubois aufhielt, war, sowie die Meubeln, welche diese beiden Pieces enthielten, gänzlich zertrümmert, und man sah nur einen Haufen Stücke, worunter Brieftaschen, Bücher und Papiere, jedoch unbeschädigt zerstreut herum lagen; der Fußboden zweier über dem Comtoir und dem Cabinet im ersten Stock befindlichen Salons war aufgehoben, die Meubeln umgeworfen und vielfach beschädigt, die Fensterscheiben der an das Comtoir anstoßenden Theile des Untergeschosses zerschmettert; auch die Fenster der obern Stockwerke hatten gelitten, und viele Fenster der benachbarten Häuser das nämliche Schicksal gehabt.

Als Ursache dieser Explosion wurde Nachstehendes konstatirt: Während des ganzen Abends hatte man im Comtoir einen Gasgeruch verspürt, und gegen 7 Uhr, als die Comtoristen sich entfernt hatten, suchte ein Bedienter mit einem Lichte die Oeffnung zu entdecken, woraus das Gas entströmte, obgleich Hr. Dubois, im Begriffe in den Garten zu gehen, ihm sein unvorsichtiges Benehmen verwiesen hatte.

Der Bediente erhielt zwei Verletzungen, eine am Kopfe und eine an der Seite, sein Zustand ist jedoch nicht beunruhigend. Er bemerkte: daß, als er sich gebückt und mit dem Lichte dem Boden ziemlich nahe gekommen, sey der Knall erfolgt, er mit dem Fußboden in die Höhe gehoben und niedergeworfen worden, und habe sich endlich unter Trümmern von Brettern und Meubeln liegend, betäubt wiedergefunden.

Wahrscheinlich hat sich in der Röhre, welche das Gas zwischen dem Kellergewölbe und dem Fußboden fortleitete, eine kleine Oeffnung befunden, durch welche eine Anhäufung des Gases unter der Bedielung sich ergeben, welche an der Stelle, wo der Bediente sich mit dem Lichte niederbückte, durch eine Spalte hervordrang und die Entzündung veranlaßte. (Handels-Organ Nr. 52 S. 235.)

Vom Waschen mit unterschwefligsaurem Natron.

Um die empfindliche Schicht zu beseitigen, braucht die Auflösung von unterschwefligsaurem Natron nicht zu stark zu seyn, weil sie sonst die kräftigen Töne verschleiert. 60 Grammen unterschwefligsaures Salz reichen auf 1 Liter destillirtes Wasser hin.

Ueber Stenographie.

Wir haben in diesen Blättern Seite 88 einem Aufsatze die Spalten geöffnet, welcher zum Ziele hatte unserem ehrenwerthen Landsmanne — dem Hrn. Sekretär ꝛc. Gabelsberger in München — in dieser Kunst Hrn. Stolze in Berlin gegenüber die Priorität zu sichern, in so weit es die Schriftzüge und die allgemeinen Prinzipien derselben betrifft. Darüber ward ein Hr. Carl Gottlieb (K.) so sehr entrüstet, daß er, Hrn. Stolze vertheidigend, in dem Berliner Gewerbe-Industrie- und Handelsblatte (Bd. 11 Nro. 9 vom 1. Mai d. Js.) auf eine ziemlich unzarte Weise eine Herausforderung an uns erließ.

Diesem kann durch Wortmacherei nicht Genüge gethan werden, sondern nur auf demonstrative Weise, durch genaue Vergleichung und kritische Beleuchtung der beiden stenographischen Schriftproben, wobei wir aber fürchten müßten, bei den Meisten unserer Leser, als nicht Sachkundigen, wenig Interesse zu finden.

Um jedoch unseren Gegnern zu zeigen, daß wir auf Seite der Wahrheit sind, wird Hr. Gabelsberger auf Ansinnen des Verfassers unsers obenerwähnten Artikels in Einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift eine für Jedermann möglichst verständliche, lithographirte Schriftprobe als Beilage liefern, und damit, wie er sich schriftlich äußerte, „die Behauptung rechtfertigen, daß die stenographische Methode des Hrn. „Stolze in Berlin eigentlich nur eine Umarbeitung „des Gabelsberger'schen Systemes sey, und zwar „eine verunglückte, praktisch nicht haltbare! —"

Darstellung der Kohlensäure u[illegible] oxydirten Stickgases, Stickst[illegible] duls, im starren Zustand[illegible]

durch

Johann Natterer in Wien.

(Briefliche Mittheilung von Prof. Pleisch[illegible]

In der Darstellung der Kohlensäure im [illegible] Zustande ist eine neue Epoche eingetreten, [illegible] mand darf mehr fürchten, bei ihrer Darstell[illegible] schreckliche Verstümmelung, wie Hervy, g[illegible] werden. Der Thilorier'sche Apparat hatte [illegible] ßen Fehler, daß er aus Gußeisen angeferti[illegible] was ich gleich anfangs an ihm tadelte, und b[illegible] er müsse aus zähem Schmiedeeisen hergestell[illegible] Er ist aber jetzt ganz überflüssig geworden, [illegible] Johann Natterer, ein talentvoller junger [illegible] im vorigen Jahre einer meiner ausgezeichnets[illegible] rer war, hatte den sehr glücklichen Gedanken [illegible] sche einer Windbüchse als Compressionsappa[illegible] wenden, um darin die Kohlensäure in den flü[illegible] stand zu versetzen, damit sie beim Ausströmen [illegible] Dieser Voraussetzung entsprach der Erfolg vo[illegible] und man ist durch Natterer's Methode im [illegible] eine größere Menge starrer Kohlensäure ohn[illegible] ringste Gefahr für die Gesundheit darzustellen [illegible]

Da es ein sehr interessanter Versuch ist, [illegible] lensäure — die sich bei der Gährung des W[illegible] und der Bierwürze luftig entwickelt und im [illegible] breitet, und schon manches Menschenleben [illegible] der Unvorsichtigkeit forderte, die Kohlensäure [illegible] manchen Gegenden dem Schooße der Erde [illegible] z. B. in der Grotta del Cane, die in M[illegible] sern zur Herstellung unserer zerrütteten Ges[illegible] mächtig mit beiträgt, die im Champagner u[illegible] gem Knall den Pfropf an die Decke schleuder[illegible] Aufschäumen entweicht — diese Kohlensäure [illegible] erblicken und auf der Hand herumzutragen, [illegible] am 11. März vor einer sehr zahlreichen Ver[illegible]

henen und mitunter hochgestellter Personen eine liche Vorlesung. Die dargestellte starre Kohlen- war blendend weiß, wie der reinste frisch gefal- Schnee, konnte in der flachen Hand, wo die Haut weniger empfindlich ist, kurze Zeit ohne schmerz- Empfindung erhalten werden, man fühlte blos Kälte; aber zwischen den Fingerspitzen, vollends man etwas drückt, fühlte man ein Brennen, fast von glühendem Eisen, und bei längerer Berüh- würden Blasen entstehen; sie ging aus dem star- ohne vorher erst flüssig zu werden, gleich in den en Zustand über.

Um zu zeigen, daß der starre Körper wirklich nichts res sey als Kohlensäure, wurde ein Stückchen da- in ein hohes Cylinderglas, in dem vorher ein an- detes Kerzchen ruhig fortbrannte, gelegt, nach kur- zeit das Kerzchen wieder hineingetaucht, welches aber erlosch, als es kaum einige Linien tief ein- kt wurde. Befeuchtetes blaues Lakmuspapier wurde ch geröthet und klares Kalkwasser schnell getrübt.

Die starre Kohlensäure wurde gleich wieder als erzeugendes Mittel benutzt, indem sie, mit etwas efeläther benetzt, eine große Menge Quecksilber Gefrieren brachte, welches, auf einen ebenfalls er- en Ambos gelegt, beim Hämmern einen dumpfen gab, ähnlich wie Blei. Ein Weingeistthermome- ank fast bis auf — 80° herab.

Natterer hat auch bereits das oxydirte Stick- das Stickstoffoxydul, in den starren Zu- versetzt. Zur Verdichtung der Kohlensäure in tropfbar flüssigen Zustand ist der Druck von unge- 36 Atmosphären erforderlich, das Stickstoffoxydul dert aber hierzu den Druck von ungefähr 50 At- hären. Das Nähere wird Natterer seiner Zeit fentlichen. (Aus dem Journ. für prakt. Chemie 1844 175.)

Beschreibung von Gewerbspri- vilegien.

Beschreibung

des

von Lor. Druckenbrod, Kunstdre- hers in Schwabmünchen, erfundenen hölzernen Ventilhahnens,

worauf derselbe unterm 14. Juli 1840 ein Privilegium auf 3 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt VIII. Fig. 15 — 24.)

An dem von mir erfundenen Hahnen wird gar kein Wechsel gedreht. Die Flüssigkeit wird durch ein aus Zinn gefertigtes luftdicht schließendes Ventil, das durch einen kleinen Druck an dem vorn angebrachten Zäpfchen nach hinten sich öffnet, und von selbst wieder schließt, herausgelassen.

Werden größere Quantitäten Flüssigkeit auf einmal abgezogen, und soll der Hahn längere Zeit offen bleiben, so kann die hiezu gefertigte kugelförmige Stellschraube angewendet werden, damit man nicht die Hand beständig an dem Hahnen zu haben braucht. Man schraubt dann blos obengenannte Schraube an.

Fig. 24 ist der zusammengesetzte Hahn, und Fig. 15 bis 24 sind die einzelnen Theile desselben. Der Wechsel B Fig. 16 und 24, der in dem Hahnen A steckt, und bei den gewöhnlichen Hahnen gedreht wird, ist hier unbeweglich. Damit er sich nicht bewegen kann, ist er oben und unten, nämlich bei e und f befestigt.

Bei e ist eine Schraube angebracht, an die die Schraubenmutter (Fig. 18) angeschraubt wird.

Bei f steht nach beiden Seiten ein kleines Zäpfchen aus dem Wechsel, das in eben so kleine Vertiefungen im Hahnen paßt oder eingreift, so, daß der

Wechsel von Niemand Unkundigem weder nach der rechten noch nach der linken Seite gedreht werden kann, wodurch der mitten durchlaufende zinnerne Stiel des Ventils abgebrochen würde.

Bei b treffen die beiden Oeffnungen des Hahnen und des Wechsels zusammen, wodurch, wie bei den gewöhnlichen Hahnen, die Flüssigkeit aus dem Fasse nach A b und von da nach b B gebracht wird.

Geöffnet und geschlossen wird der Hahn durch das Ventil Fig. 17, das durch den Hahnen und Wechsel (g — i) gezogen ist.

Es ist von Zinn, weil dieses Metall von Säuren und andern scharfen Flüssigkeiten nicht angegriffen wird, und keine schädlichen Ingredienzien absetzt. (?) Das Ventil öffnet sich nach innen gegen das Faß zu.

Der Hahn ist da, wo das Ventil schließt (bei h) mit Korkholz gefüttert, wodurch er sich ganz wasserdicht schließt. Auf der andern Seite des Wechsels ist ebenfalls ein Scheibchen Korkholz angebracht, damit nicht etwa durch die Poren des Holzes Flüssigkeit durchdringen und sich nach vorne ziehen kann.

Das Scheibchen von Korkholz ist mit einem gleichen Scheibchen von Horn zugedeckt. Der Stiel des Ventils wird bei g an ein eingeschobenes Zäpfchen von Horn (d) geschraubt, und läuft durch eine Springfeder k — l.

Durch den Druck oder die Federkraft dieser Springfeder, die nach (d) drückt, schließt sich das Ventil von selbst, und wird geschlossen gehalten. Ein Druck mit dem Daumen auf das Zäpfchen d, wodurch die Springfeder zusammengeschoben wird, öffnet das Ventil.

Will man es offen lassen, ohne die Hand beständig an dem Hahne zu haben, z. B. wenn man größere Quantitäten Flüssigkeit abziehen will, so schraubt man die Stellschraube Fig. 23 — eigentlich eine Schraubmutter — in Form eines Knopfes auf einem Stocke an die Schraube c. Je tiefer man schraubt, desto mehr wird das Zäpfchen d und die Sp k — l nach innen gedrückt und festgehalten, das Ventil offen erhalten.

Will man den Hahn in das Faß schla dient, da man auf das Zäpfchen d nicht schlag hiezu der Hohlhammer Fig. 22, bei n desselben Höhlung, in der das Zäpfchen d Fig. 15 u. hat. Hält man nun diesen Hohlhammer m Höhlung an den vordern Theil des Hahnes Zäpfchen d, so kann man auf seinen Rücken lieben schlagen.

Der Stiel s dieses nämlichen Hohlhamm zum Zerlegen und Zusammensetzen des Hah m sind einige Stiftchen angebracht, die man Ventil i einschiebt und festdrückt. Hiedurch Ventil und sein Stiel festgehalten, damit sie drehen, wenn man das beinerne Zäpfchen d ab Ist letzteres abgeschraubt, so fällt das Ventil einen und die Springfeder sammt den Scheib denen sie liegt, nach der andern Seite von se aus, oder sie können herausgeschoben werden.

Die Zusammensetzung geschieht natürlich selbe Weise. Man thut die herausgenommene wieder an ihren Platz, von dem sie genommen hält mit dem Stiele des Hohlhammers das V und schraubt das Zäpfchen d an.

Beſchreibung

der

ichtung für das Fortbewegen aſten, oder zum Hervorbringen r Geſchwindigkeit mittelſt thie- her Kräfte durch Ziehen oder Stoßen,

ſich Joſ. Friedr. Schiereck, Lehrer der Ma- ik, unterm 22. Februar 1841 ein Privilegium auf 5 Jahre ertheilen ließ.

(Mit Zeichnungen Blatt VIII. Fig. 26 und 27.)

Fig. 26. Das Profil.

B iſt ein Rad, verbunden mit der Welle A b, h der Welle A′ b′ iſt, und dieſe Wellen haben ungen, in denen die Theile a, a, a eingreifen, e ſind durch Riemen oder Eiſen, die in p, p, p miteinander verbunden haben, und bilden ei- eglichen Boden. Das Rad A B hat Zähne, as Getriebe C D eingreifen, welches mit dem E (gleich A′ E′) mittelſt einer Axe verbunden G, H G iſt mit e f g h verbunden, das eine and vorſtellt. Die Welle A′ b′ drehet ſich um des Rades A′ E′; k l iſt ein Roſt.

Fig. 27. Der Grundriß.

, e′ f′ ſind zwei parallele Seitenwände, welche nen Roſt k l, k l miteinander verbunden ſind, denen die Axen A, A′, C gehen. Die Welle der Axe A drehet ſich zugleich mit den Rä- B, B B, wohingegen die Welle b′ b′, die nicht als b b iſt, ſich auf der Axe drehet, ohne die- elche rund iſt, mit umzudrehen. Ein Theil der iſt bei m m quadratiſch, oder mit ſogenannten in verſehen, auf welchen ſich ein eckiger Schie- ſchieben läßt, und wenn dieſer in die gleich- öhlung der Welle b′ b′ gebracht wird, dann ixe A′ genöthigt, ſich mit der Welle zu drehen.

Gleicherweiſe ſind die Getriebe D D, D D auf Schlüſſeln mit der Axe C verbunden, und können durch Schieben zwiſchen s t in die Räder B B ein- und ausgehängt werden. Dahingegen ſind die Räder E E, E′ E′ an ihren Axen befeſtigt, und drehen ſich mit denſelben. F H ſind die Punkte, in denen G H und F H (Fig. 26) befeſtigt ſind.

Fig. 28 iſt der ſenkrechte Durchſchnitt des beweglichen Bodens, der ſich mit den flachen Theilen r, r, r über den Roſt hinſchieben läßt, mit den hervorragenden Theilen a, a in die Kanälirungen der Walzen A b, A′ b′ eingreift. —

Dieß iſt die Vorrichtung, wie ſie in den verwickelteſten Fällen zu conſtruiren iſt; die folgenden Beiſpiele werden hinreichend nachweiſen, wie ſehr vereinfacht dieſelbe den verſchiedenartigen Zwecken entſprechen wird.

Erſtens. Es ſeyen E E′ (Fig. 26) die Schienen einer Eiſenbahn, und an F G ein Pferd angeſpannt, welches zum Vorangehen auf dem beweglichen Boden gezwungen wird. Da das Pferd mit den Seitenwänden verbunden iſt, ſo wird daſſelbe den beweglichen Boden von k nach l zu fortſchieben, und hierdurch die Wellen A b, A′ b′ umdrehen. Sind nun die Getriebe D D, ſo wie die eckigen Stücke in m n nicht in Berührung mit den Walzen, ſo wird das Vorangehen des Pferdes auf das Fortbewegen des Ganzen keinen Einfluß haben; wird nun das Getriebe D D mit der Welle A b verbunden, ſo bewegt ſich das Ganze auf der Eiſenbahn in der Richtung des Pferdes voran; wird aber anſtatt des Getriebes D D das Stück m n mit der Welle A′ b′ verbunden, dann wird ſich das Ganze in entgegengeſetzter Richtung fortbewegen.

Anſtatt der zwei Räder B B, B B (Fig. 27) und ihrer Getriebe D D, D D kann ein einziges Rad in der Mitte der Axe A und

ein Getriebe in der Mitte von C seyn, wenn der bewegliche Boden in der Mitte getheilt ist, und die beiden Hälften nebeneinander auf dem Roste liegen. Es dürfte wohl nicht erst bemerkt werden, daß Räder zwischen E, E' zum Tragen mehrerer hintereinander gespannter Pferde keiner mechanischen Vorrichtung bedürfen, als auch, daß die Punkte F H zu verlegen sind, im Falle eine stoßende Kraft anstatt der ziehenden anzuwenden wäre.

Ist nun z. B. der Durchmesser des Rades B B doppelt so groß, als der der Welle b b, und der Durchmesser des Rades E E zweimal so groß als der des Getriebes D D, so wird die Geschwindigkeit des Rades E E auf der Eisenbahn das Vierfache der Schnelligkeit des Pferdes seyn.

Zweitens. Die Vorrichtung soll zur Anwendung auf Schiffen benutzt werden, und W, W' sey der Wasserspiegel. In diesem Falle wird die Welle b b unmittelbar mit der Axe C des Wasserrades verbunden, und die Getriebe C D, sowie die Räder B B werden entbehrlich. Sollen zwei Paar Wasserräder arbeiten, so wird die Welle b' b' fest mit der Axe des Rades E' E' verbunden, und für ein Paar Wasserräder wird diese Welle nur als Friktionsrolle dienen. Da die Pferde hier nur langsam vorangehen, so wird das Stillhalten und Rückwärtsbewegen durch dieselben ohne Einrichtung bewirkt, und werden in diesem Falle die Pferde in entgegengesetzter Richtung der Bewegung des Schiffes seyn.

Drittens. Die Vorrichtung kann zum Fortbewegen durch Menschenkraft oder durch Thiere auf Landstraßen auf folgende Weise angewendet werden. Die beiden Walzen b, b' haben keine Einschnitte und dienen nur als Friktionsrollen. Das Getriebe an der Axe C greift unmittelbar in den beweglichen Boden ein, und die Axe A' ist nicht mit den Rädern E' E' verbunden, da diese zum Lenken dienen und den Vordertheil bilden.

Dieß wird hinreichend die mannigfaltige Anwendung und die verschiedenen Abänderungen der Vorrichtung nachweisen, und die Deutlichkeit der Beschreibung, hoffe ich, wird den Mangel an Zeichnung ersetzen.

Notizen und Bekanntmachungen.

Guano-Dünger.

Wenn man an die Befürchtungen so vieler früherer Schriftsteller wegen Uebervölkerung zurückdenkt, daß nach einer Reihe von Jahrhunderten auf der Erde Mann an Mann stehen werde, so scheint der steigende Handelsverkehr der Nationen solche Befürchtungen durch immer neue Entdeckungen zu paralysiren. Die Engländer haben durch Versuche gefunden, daß ein Stück Land in zwei gleiche Theile getheilt, ein Theil desselben, auf gewöhnliche Weise gedüngt, nur 239 Pfund Erdäpfel producirte, während die andere Hälfte, halb mit Guano und halb mit Asche gedüngt, 439 Pfd. hervorbrachte, also ein Ergebniß wie 11 zu 6. In dieser Beziehung theilen wir folgenden Auszug aus französischen Agrikulturblättern mit:

An den Küsten von Peru, Chili und Columbien befinden sich viele kleine Inseln, worauf unzählige Schaaren von Seevögeln, welche in diesen unbewohnten Gegenden ihr Domicil genommen haben, während der Nacht ausruhen und schlafen. Vielleicht von der Zeit an, daß die Erde aus dem Schooße der Wellen auftauchte, haben sich die Excremente derselben vor und nach dergestalt angehäuft, daß sie wahrhafte Hügel bilden, welche das Aussehen eines gelblichen Sandes ha-

ben, und welche man leicht für sehr feinen Sand halten könnte, wenn nicht ein starker ammoniakalischer Geruch auch den Unwissendsten belehrte, daß er eine animalische Substanz mit den Füßen betrete.

Diese kostbare Mine ist der Guano, der reichhaltigste und thätigste Dünger, dessen bis jetzt bekannte Lager nach Aussage derjenigen, die sie besucht haben, hinreichen würden, alle unkultivirten Ländereien von Europa während 20 Jahren zu befruchten, und für die Zukunft die wachsende Wohlfahrt unserer Agrikultur, so wie das moralische und physische Wohlseyn des Landmannes auf lange Zeit zu befestigen.

Man hat behaupten wollen, die Engländer hätten ein Monopol auf die Gewinnung dieses Düngers erhalten. Dem ist jedoch nicht so, sondern es verhält sich damit wie folgt:

Der Guano wird für Rechnung des peruvianischen Gouvernements durch eine privilegirte Gesellschaft in Folge eines legislativen Aktes und nach Deponirung einer baaren Caution von 2,500,000 Fr. nach Europa transportirt und dort verkauft. Diese Gesellschaft besteht aus drei Handlungshäusern, wovon Eines einzig die englischen Handels-Interessen, die beiden andern die französischen vertreten. Diese drei Häuser verständigen sich über den Verkaufspreis, und legen der Gesellschaft, deren Sitz sich in Lima befindet, Rechnung über ihre besondern Operationen. Da die Interessen identisch sind, so findet keine Rivalität zwischen dem französischen und dem englischen Hause statt.

Es dürfte indessen rathsam seyn, die Landwirthe mit der Existenz des Guano, seinem Werthe und dem Vortheile, den sie daraus ziehen können, näher bekannt zu machen; sie zu veranlassen, diese Düngung, welche unsern Feldern noch unbekannt ist, versuchsweise anzuwenden, und ihnen die zahlreichen Erfahrungen, welche den überwiegenden Nutzen dieses Düngungsmittels gegen die bisher angewandten constatiren, so wie den reellen Preis, im Vergleich mit den bisher in Anwendung gebrachten Substanzen mitzutheilen.

Schon im Jahr 1841 machten die Herren Charreul und Payen der königl. Central-Agrikultur-Gesellschaft die Mittheilung, daß die chemische Analyse des Guano demselben eine außerordentlich befruchtende Kraft beizumessen erlaube, und es währte nicht lange, so bestätigte die Erfahrung die Voraussage der Theorie. Die auf den Wunsch des Ministers auf verschiedenen Musterwirthschaften und in verschiedenen Gegenden von Frankreich gemachten Versuche ergaben die befriedigendsten Resultate. Die Journale für den praktischen Ackerbau und die Bekanntmachungen der landwirthschaftlichen Vereine werden die Berichte der erfahrensten Agronomen des Königreichs mittheilen. Wir beschränken uns nachstehend eine Stelle aus dem von dem Herrn Leclerc-Thouin der kgl. landwirthschaftlichen Gesellschaft erstatteten Compte-rendu anzuführen:

„Aus den Versuchen, die ich in dem Corrèze-
„Departement angestellt habe, hat sich ergeben,
„daß mit zehn Hectolitres Guano auf die Hec-
„tare bei den Cerealien mehr effectuirt wurde,
„als mit 500 Hectol. gemischtem Dünger aus
„Vieh- und Pferdestall, oder daß, mit andern
„Worten, ein kubischer Meter des ersten Dün-
„gers bei dem Getreide einen gleichen Ertrag von
„Körnern und Stroh ergab, als 50 kubische Me-
„ter des zweiten Düngers.“

Wir bemerken schließlich mit Hrn. Rieffels, daß wir bei der glänzenden Vegetation als Ergebniß des Guano den vergleichenden Werth nicht aus den Augen verlieren dürfen. Die Versuche, welche dieser erfahrne Vorsteher der Wirthschaft von Grand-Jouan angestellt hat, ergaben das Resultat, daß, wenn 100 Kil. des schwarzen raffinirten Düngers einen Werth von 10 Fr. haben, 100 Kil. Guano auf 16 Fr. 50 Cent., 100 Kil. schwarzer auf 3 Fr. und 100 Kil. gewöhnlicher Landdünger auf 41 C. anzuschlagen sind. Dieß will so viel sagen, daß, wenn der Landwirth sich hinlänglichen Dünger zum Preise von 41 C. pr. 100 Kil. anschaffen kann, er für den Guano nicht mehr als 16 Fr. 50 C. anlegen darf. (Hand.-Org. Nr. 63 S. 281.)

Preise der von Schwilgué in Straßburg verfertigten Thurmuhren.

Nothwendige Bestimmungen, um den Preis einer Thurmuhr festsetzen zu können.

Um eine Uhr wählen und deren Kosten bestimmen zu können, muß angegeben werden:

I. Die Art des Schlagwerks, welches man zu haben wünscht; es muß sich diese stets nach der Zahl der Glocken richten, über die man für die Uhr zu verfügen hat.

Im Fall nur eine Glocke vorhanden und die Uhr schlagen soll:

1) Nur die Stunden im Preiscourant bezeichnet mit . . . . . A.
2) Die halben und die Stunden . . . A.

Im Fall zwei Glocken vorhanden, und die Uhr schlagen soll:

1) Die halben auf der kleinen, die Stunden auf der großen Glocke . . . . B.
2) Die Viertel auf der kleinen, die Stunden auf der großen Glocke . . . . C.
3) Die Stunden auf der kleinen, die Wiederholung auf der großen . . . . . D.
4) Die Stunden und die halben Stunden auf der kleinen und die Wiederholung auf der großen . . . . . D.

Im Fall drei Glocken vorhanden und die Uhr schlagen soll:

1) Die Viertel mit doppeltem Schlage auf der kleinen und mittlern Glocke, die Stunden auf der großen . . . . . E.
2) Die halben auf der kleinen, die Stunden auf der mittlern und die Wiederholung auf der großen Glocke . . . F.
3) Die Viertel mit einfachem Schlage auf der kleinen, die Stunden auf der mittlern und die Wiederholung auf der großen Glocke . . . . . G.

Im Fall endlich vier Glocken vorhanden, so könnte man ein vollständiges Schlagwerk erhalten, nämlich: die Viertel mit doppeltem Schlage auf den zwei kleineren, die Stunden auf der größeren und die Wiederholung auf der größten Glocke . H.

II. Das Gewicht jeder Glocke oder wenigstens den Durchmesser ihrer untern Oeffnung.

III. Die Zahl der Zifferblätter, welche man verlangt, und das Material, woraus sie gefertigt werden sollen; ob
1) aus einem eisernen Ringe, der die aus Schwarzblech geschnittenen Zahlen trägt, oder
2) aus Schwarzblech, verstärkt durch eiserne Ringe und Kreuze;
3) endlich welche Farbe sie erhalten, oder ob die Zahlen und Ringe vergoldet seyn sollen.

IV. Die zu Gebote stehende Höhe für den Lauf der Gewichte.

V. Die Entfernung des Fußbodens, worauf die Uhr zu stehen kommen soll, gemessen bis zum Mittelpunkt der Zifferblätter.

VI. Der Ort, wo die Uhr aufgestellt werden soll, ob er hell und hinlänglich gegen die Witterung geschützt ist.

Diese Uhren sind aus Rädern aus Bronze- oder Kupferlegirungen mit Achsen aus Gußstahl zusammengesetzt. Alle beweglichen Stücke gehen in gehärtetem und polirtem Stahl auf Kupfer; die Pendelstange ist so unabhängig als möglich von dem Einfluß des Temperaturwechsels gemacht, und die Linse am Pendel wiegt bei den kleinsten Uhren 20 Pfund, bei den größten 60 Pfund. Das bewegende Gewicht ist, wenn kein Flaschenzug angebracht, für die kleinsten Uhren nur 2, für die größten nur 8 Pfund schwer. Die Gewichte für das Schlagwerk richten sich nach der Stärke der Hämmer. Mittels eines besondern Mechanismus hört die Bewegung während des Aufziehens der Uhr nicht auf. Bei den Uhren Nr. 9 und 10 sind die Räder des Schlagwerks aus Gußeisen gefertigt.

Preiscourant für Thurmuhren.

Nr.	Gewicht der größten Glocken.	Uhren, welche 30 Stunden, ohne aufgezogen zu werden, gehen und schlagen auf: einer Glocke	zwei Glocken			drei Glocken			vier Glocken
		die Stunden oder die halben und die Stunden.	die halben und die Stunden	die Viertel- und die Stunden.	die Stunden od. d. halben, die Stunden und die Wiederholung.	die Viertel- und die Stunden.	die halben, die Stunden und die Wiederholung.	die Viertel, die Stunden und die Wiederholung.	die Viertel, die Stunden u. Wiederholung.
	Pfunde.	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.
1	20 — 100	141 Thlr.	168 Thlr.	214 Thlr.	220 Thlr.	261 Thlr.	278 Thlr.	319 Thlr.	350 Thlr.
2	100 — 200	160 „	192 „	244 „	252 „	290 „	315 „	364 „	398 „
3	200 — 500	184 „	216 „	280 „	294 „	340 „	364 „	420 „	458 „
4	500 — 1000	215 „	258 „	335 „	370 „	398 „	430 „	486 „	544 „
5	1000 — 2000	256 „	306 „	400 „	440 „	474 „	502 „	577 „	664 „
6	2000 — 4000	304 „	365 „	478 „	520 „	574 „	606 „	678 „	824 „
7	4000 — 7000	360 „	420 „	585 „	600 „	690 „	712 „	812 „	1032 „
8	7000 — 10000	426 „	520 „	675 „	740 „	828 „	860 „	960 „	1296 „
9	200 — 1000	150 „							
0	1000 — 2000	175 „							

Bei den oben angegebenen Preisen sind alle accesorischen Theile, wie Hämmer, Zifferblätter, Zeiger u. w., sowie Transport- und Aufstellungskosten nicht eingerechnet, da sie sich nach der Lokalität richten.

Außer den 30 Stunden gehenden Uhren werden auch solche gefertigt, die 8 Tage gehen, ohne aufgezogen zu werden; diese sind übrigens nur bei Schlagwerken mit kleinen Glocken passend.

Auf Bestellung werden auch Uhren mit luxuriöser Arbeit ausgeführt. (Polyt. Centralbl. 1844 S. 448.)

Die würtembergischen Eisenbahnen.

Das Hauptresultat der siebenmonatlichen Untersuchungen des berühmten Charles Vignoles in Würtemberg, die dortigen Eisenbahnen betreffend, ist, wie wir aus der sichersten Quelle erfahren, folgendes:

1) Die 100 Stunden Eisenbahnen, welche in diesem Lande zu erbauen seyn werden, können für 30 Millionen Gulden hergestellt werden, wenn man die richtigen Linien wählt und die Leitung in geschickte Hände gibt.

2) Die Bahn von Stuttgart durch das Rems-, Kocher und Brenz-Thal bis Sontheim und von da bis Ulm, ist jener über die Alp vorzuziehen, weil a) militärische, b) merkantilische und staatsökonomische, c) technische Rücksichten dafür sprechen. — Eine kürzere Bahn ist nicht immer die vortheilhafteste, weil einmal eine längere Bahn

durch die Thäler, in welchen sich von allen Seiten Nebenbahnen anschließen, den größtmöglichen innern Verkehr, die Fabrikation und den Nationalwohlstand entwickelt, und dann auch der Fall eintreten kann, daß man zum Betriebe der kürzern Bahn eine Stunde, z. B. über die Alp, mehr Fahrzeit gebraucht als zum Betriebe der längern. — d) Weil über die Alp nur mit Hülfe des atmosphärischen Prinzips gebauet werden kann, über welches die Erfahrung noch nicht das Urtheil gefällt hat. Die steilen geneigten Ebenen auf beiden Seiten der Alp, von mehreren Stunden Länge, bedingen dies. Die Alp-Bahn kann übrigens nie zur Entwickelung des innern Verkehrs so viel beitragen, als eine Rems-Kocher und Brenz-Bahn.

3) Zweigbahnen sind vorläufig folgende: a) von Eßlingen über Plochingen nach Göppingen; b) von Plochingen über Tübingen, Rottenburg bis Sulz und Rottweil, mit dereinstigem Anschluß an die Bodensee-Offenburger Eisenbahn, wenn solche zu Stande kommen sollte; c) von Aalen bis Nördlingen; d) von Sontheim nach Donauwörth. Diese Zweigbahnen können lucrativ für die Privatgesellschaften werden, da ein reger Verkehr sich entwickeln muß.

4) Die Kosten einer Rems-Kocher und Brenz-Bahn bis Sontheim werden etwa 8½ Millionen Gulden betragen, und jene von Sontheim bis Ulm, theilweise auf bayerischem Gebiete, nur noch für 8 Stunden 2 Millionen Gulden Kosten verursachen, wenn man von Cannstadt über den Strelberg nach Weiblingen baut. Es ist nur eine Stunde schwieriges Terrain in dieser ganzen Strecke vorhanden.

Die Bahn von Cannstadt nach Stuttgart-Ludwigsburg soll nach Hrn. Vignoles Vorschlag den Bahnhof zu Cannstadt an der Ufferkirche zu Stuttgart auf der Seewiese erhalten.

An Kunstwerken kommen bloß vor, in allen würtembergischen Eisenbahnlinien:

a) eine Brücke bei Berg und Cannstadt über den Neckar;

b) ein Tunnel oben auf der Brag von circa 3000 Fuß Länge;

c) ein Viaduct über das Engthal. Die beste Linie zum Anschluß an Baden ist über Bretten.

Wenn wir nun die östlichen Linien in Würtemberg betrachten, so finden wir, daß die Projekte, welche früher über die Alp entworfen waren, durch Charles Vignoles ganz verworfen worden sind; und daß, was die Linie von Stuttgart bis Ulm, die Zweigbahnen im Neckar- und Filsthale, so wie jene im Kocher-, Jart- und Egerthale betrifft, das Urtheil, welches Hr. A. W. Beyse darüber früher abgegeben hat, nicht allein von Hrn. Vignoles bestätigt, sondern sogar noch gesteigert und verstärkt worden ist, weil Ersterer in seinem Gutachten, den Kostenpunkt betreffend, wie auch die Fahrzeit, den Betrieb und Ertrag, darauf ernstlich bedacht seyn mußte, der Alpbahn nicht zu nahe zu treten, um nicht den Schein der Parteilichkeit auf sich zu laden. (Beibl. z. allg. Hand.-Org. Nr. 15 S. 237.)

Palm-Zucker.

Aus Paris und Bordeaux wird von mehreren Seiten berichtet, daß bald dieser neue Handelsartikel auf allen Märkten Europas zum Vorschein kommen würde. Das wäre also das seit undenklichen Zeiten in Asien bekannte Versüßungs-Product.

Der Saft wird, gleichwie in alten Zeiten, durch Einschnitte nicht bloß an den Palmbäumen, sondern auch an den Sago- und Cocos-Nußbäumen gewonnen.

Ein gewöhnlicher Palmbaum soll während 3 Monaten täglich 2 Litres Saft geben, der im eingedickten Zustande fast wie roher Wachs aussieht, und auch beinahe den nämlichen Geruch besitzt.

In alten Zeiten begnügte man sich mit dieser ersten Prozedur des Eindickens, den man so zubereitet Scheker nannte (jetzt franz. Jagre); durch die darauf angewandten neuesten Fortschritte in der Chemie läßt der Jagre nichts zu wünschen übrig, weder in Hinsicht der Farbe, noch in Hinsicht des Geschmackes.

Man hat schon in beiden Städten Versuche, sowohl mit der Materia prima, als auch mit dem daraus zubereiteten Zucker gemacht. Der Zucker war durchaus den allerschönsten belles quatrièmes aus Guadeloupe und Martinique ganz gleich.

Ein franz. Colonist aus Pondichery hat im vorigen Jahre durch ein ganz einfaches chemisches Verfahren 300,000 Kil. aus den dortigen Wäldern erzeugt, wonach es sehr wahrscheinlich ist, daß die ungeheuren Wälder von Palm-, Cocos- und Sagobäumen, welche die Ebenen Indiens bedecken, hinreichen, die ganze Welt mit Zucker zu versorgen.

Deß werden sich unsere Kinder und unsere Zuckerbäcker freuen, vorzüglich wenn es wahr ist, daß der Saft mehr als 50 pCt. reinen Zucker enthalten soll. Wir brauchen dann keine Runkelrüben und kein Zuckerrohr mehr zu pflanzen. (Handl.-Org. Nr. 67 S. 300.)

Gas-Explosion.

Das „Journal de Liège" vom 22. April meldet eine große Gasexplosion, welche am verflossenen Samstag des Abends, in dem Comtoir des Banquier Hrn. Charles Dubois, Straße Féronstrée, statt gefunden.

Die Explosion, welche mit einem Knall verbunden war, den man in ziemlicher Entfernung hören konnte, und der viele Leute herbeizog, war einige Augenblicke nach dem Abgang der Handlungsgehülfen, die des Abends kein Gas gebraucht hatten, ausgebrochen.

Die Untersuchung der competenten Behörde, ergab folgendes Resultat: Der Fußboden des Comtoirs und jener des anstoßenden Kabinets, worin sich gewöhnlich Hr. Dubois aufhielt, war, sowie die Meubeln, welche diese beiden Pieces enthielten, gänzlich zertrümmert, und man sah nur einen Haufen Stücke, worunter Brieftaschen, Bücher und Papiere, jedoch unbeschädigt zerstreut herum lagen; der Fußboden zweier über dem Comtoir und dem Cabinet im ersten Stock befindlichen Salons war aufgehoben, die Meubeln umgeworfen und vielfach beschädigt, die Fensterscheiben der an das Comtoir anstoßenden Theile des Untergeschosses zerschmettert; auch die Fenster der obern Stockwerke hatten gelitten, und viele Fenster der benachbarten Häuser das nämliche Schicksal gehabt.

Als Ursache dieser Explosion wurde Nachstehendes konstatirt: Während des ganzen Abends hatte man im Comtoir einen Gasgeruch verspürt, und gegen 7 Uhr, als die Comtoristen sich entfernt hatten, suchte ein Bedienter mit einem Lichte die Oeffnung zu entdecken, woraus das Gas entströmte, obgleich Hr. Dubois, im Begriffe in den Garten zu gehen, ihm sein unvorsichtiges Benehmen verwiesen hatte.

Der Bediente erhielt zwei Verletzungen, eine am Kopfe und eine an der Seite, sein Zustand ist jedoch nicht beunruhigend. Er bemerkte: daß, als er sich gebückt und mit dem Lichte dem Boden ziemlich nahe gekommen, sey der Knall erfolgt, er mit dem Fußboden in die Höhe gehoben und niedergeworfen worden, und habe sich endlich unter Trümmern von Brettern und Meubeln liegend, betäubt wiedergefunden.

Wahrscheinlich hat sich in der Röhre, welche das Gas zwischen dem Kellergewölbe und dem Fußboden fortleitete, eine kleine Oeffnung befunden, durch welche eine Anhäufung des Gases unter der Bedielung sich ergeben, welche an der Stelle, wo der Bediente sich mit dem Lichte niederbückte, durch eine Spalte hervordrang und die Entzündung veranlaßte. (Handels-Organ Nr. 52 S. 235.)

Privilegien

wurden verliehen:

unterm 18. Jänner l. Js. dem Handlungs-Commis W. Rosenbaum aus Wambach, zur Zeit in München, auf Anwendung der von ihm erfundenen eigenthümlichen Herrichtung der Pferde- und Haasenhaare, wodurch solche weit wohlfeiler werden, insbesondere aber erstere ihre ursprüngliche Federkraft durch den Gebrauch nicht verlieren, und letztere sich leichter filzen und einen besser geschlossenen und mildern Filz liefern sollen, für den Zeitraum von zehn Jahren;

unterm nämlichen Tage dem vormaligen Melber L. Schretzenstaller und dem Müllersohn J. Fr. Rummel, beide in München, auf Anwendung der von Ersterem erfundenen und im Vereine mit Letzterem ausgeführten Maschine zur vortheilhaften Bereitung aller Arten von Rollgerste, für den Zeitraum von fünf Jahren, endlich

unterm 13. Februar l. Js. den Zuckerraffinerie-Besitzern Sattler, Engelhardt und Compagnie zu Schweinfurt, auf die von ihnen erfundene Verfertigung raffinirten, sowohl in- als ausländischen Zuckers in Würfeln, Tafeln, Cylindern und Stangen von verschiedenen Dimensionen, dann auf Anwendung der von ihnen zu diesem Zwecke construirten Maschine, für den Zeitraum von zehn Jahren
(Rggsbl. Nr. 14 ddto. 22. März 1844);

unterm 19. Jänner l. J. dem Instrumentenmacher Ch. Then zu Augsburg, auf Anwendung der von ihm erfundenen, eigenthümlichen Behandlung des Resonanzbodens und des Steges bei Flügel-Pianoforte, für den Zeitraum von sechs Jahren
(Rggsbl. Nr. 15 ddto. 29. März 1844).

unterm 17. März l. Js. dem Schuhmachergesellen A. Bachberger in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen Pappes, durch welchen bei Schuhmacherarbeiten das Aufstehen der inneren Theile des Leders, und vorzüglich der Sohlen verhindert werden soll, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 22. März l. Js. dem Handelsreisenden L. Zimmermann zu Augsburg, auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahrens, aus den Rippen der Tabakblätter Cigarren zu machen, für den Zeitraum von zehn Jahren, und

unterm 31. März l. Js. dem Uhrmachergesellen und Handlungskommis H. Daig aus Bamberg, zur Zeit zu Nürnberg, auf Verfertigung der von ihm erfundenen Sanduhren mit Wecker und Lichtzünder, für den Zeitraum von fünf Jahren
(Rggsbl. Nr. 29 ddto. 24. Mai 1844);

unterm 19. März l. Js. dem Gutsbesitzer Al. v. Fleckinger in München, auf Anfertigung des von ihm erfundenen verbesserten durch Hebel und Schwungrad fortzubewegenden Walzwagens, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 2. April l. Js. dem Architekten Dan. Pfister aus Zürich, auf die von ihm erfundenen Verbesserungen bezüglich der Anfertigung und Anwendung derjenigen Steinschneidmaschine, für welche er unterm 11. Oktober 1843 ein fünfjähriges Privilegium allerhöchst bewilliget erhalten hat — für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 3. April l. Js. dem Mechanikus M. Hoffmann in München, auf Anfertigung und Anwendung der von ihm erfundenen Maschinen

a) zum Spalten einer jeden Art von Leder zu jeder beliebigen Länge, Breite und Dünne, dann

b) zum Schneiden von Riemen und Stücken aus jeder Art von Leder zu jeder beliebigen Länge und Breite,

für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 10. April l. J. dem Akademiker und Conservator Prof. Dr. C. A. Steinheil in München, auf Ausführung des von ihm erfundenen neu construirten Gehaltmessers zur Ermittelung des Gehaltes der Biere und aller Weingeist- und zuckerhaltigen Flüssigkeiten, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm gleichen Tage dem Kaufmann J. Con. Roth zu Nürnberg, auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens, aus Stuhlrohr mittelst eigenthümlicher Maschinen und Werkzeuge Regen-, Sonnen- und Knickerschirmstäbe, Rohrgeflechte, dann runde und flache Putzrohre in verschiedenen Sorten und Farben zu verfertigen, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 29. Apr. l. Js. dem Chemiker K. Otto Reinsch aus Treuerfreundschaft bei Wunsiedel, zur Zeit in München,

a) auf Anwendung des von ihm erfundenen bisher noch gänzlich unbekannten Verfahrens auf Steinen, Glas, Metallen, Holz, Papiere, Seide, Leder, Geweben, das der Perlmutter gleichkommende Iridisiren darzustellen (Fridochromatographie von dem Erfinder genannt,) und

b) auf Anwendung des von ihm erfundenen ganz eigenthümlichen Verfahrens leicht ausführbarer, der Witterung vollkommen widerstehender Incrustationen mit Metallen, Farben und künstlichen Steinmassen in Stein, Holz und gebrannter Erde,

für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 1. Mai l. Js. dem Chemiker Abraham Mayer in München,

1) auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens, auf die schnellste Weise Essig zu bereiten,

2) auf Ausführung der von ihm erfundenen, technischen Probe des Essigs nach seinem Säure-Gehalt, und

3) auf Anwendung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens bei Bereitung der Liqueure und Parfümerien, auf die Dauer von fünf Jahren;

unterm gleichem Tage dem Schuhmachergesellen J. Rall in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens bei Verfertigung von Schuhen und Stiefeln, wodurch dieselben wasserdicht erhalten, und das sogenannte Abtreten gänzlich beseitiget werden soll, für den Zeitraum von fünf Jahren;

dem Büttnermeister Em. Selz zu Hainsfahrth, Herrschaftsgerichts Oettingen, auf Anwendung des von ihm erfundenen und bezüglich der Anordnung der Geräthschaften und der Bestandtheile verbesserten Verfahrens zur schnellen Erzeugung von Essig, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm gleichem Tage dem Schuhmachergesellen Ph. Schüßler in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen bei Verfertigung von

Schuhen und Stiefeln zu gebrauchenden Bindungsmittels zwischen Brandsohle, Einlage und Sohle, durch welches eine Trennung derselben und das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert werden soll, für den Zeitraum von drei Jahren

(Nggsbl. Nr. 31 ddto. 14. Juni 1844).

wurden verlängert:

unterm 16. Jänner l. Js. das dem Schuhmachergesellen J. Heynemann aus Mellrichstadt, zur Zeit in München, unterm 7. August 1838 ertheilte sechsjährige Gewerbsprivilegium auf dessen Erfindung eines verbesserten Verfahrens bei Verfertigung von Schuhen und Stiefeln, welche der Abnützung sehr lange widerstehen, ganz wasserdicht und mit einem Gesundheitsfutter versehen sind, für den Zeitraum von weiteren sechs Jahren

(Reggsbl. Nr. 29 ddto. 24. Mai 1844);

unterm 28. Apr. das dem Kriegskommissär F. J. B. Mußinan und dem Mechanikus Aug. Knocke, beide in München, unterm 13. Aug. 1843 allerhuldvollst verliehene Gewerbsprivilegium auf Anfertigung und Ausführung von Feuergewehren nach einer von ihnen erfundenen verbesserten Construction zum Laden der Gewehre ohne Ladstock bei ungestörter Verbindung mit Lauf und Schäftung, für den Zeitraum eines Jahres;

unterm 23. Apr. l. Js. das dem Mechanikus F. Flor jun. zu Heilbronn in Württemberg unterm 8. Apr. 1841 Allerhöchst verliehene Gewerbsprivilegium auf seine Erfindung eines Kesselapparates zur schnellern Erhitzung von Flüssigkeiten bis zum 29. Oktober l. Js., für welche Zeitdauer fragliche Erfindung auch in Württemberg noch patentirt ist;

und unterm 28. Apr. l. Js. das dem Hausbesitzer und Kleidermacher J. M. Rang in Nürnberg unterm 11. Apr. 1841 ertheilte dreijährige Gewerbsprivilegium auf die Anwendung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren im Zuschneiden und Verfertigen aller Damen- und Kinderanzüge mittelst Kleiderschnitt-Tabellen, und in der Kunst, dasselbe binnen eines Tages, beziehungsweise 3 — 4 Wochen anderen zu lehren, auf weitere drei Jahre, vom 11. April l. Js. anfangend

(Nggsbl. Nr. 31 ddto. 14. Juni 1844).

Erlöschung eines Gewerbsprivilegiums.

Das dem Mechanikus und Maschinenbauer A. F. Neukranz in Berlin unterm 17. Nov. 1842 verliehene und unterm 20. März 1843 ausgeschriebene sechsjährige Gewerbsprivilegium, auf Anfertigung resp. Einführung der von ihm erfundenen verbesserten Schnell-Buchdruckerpresse zum gleichzeitigen Drucken mit zwei Typenformen, wurde, da ein Nachweis über die Ausführung dieses Privilegiums in Bayern, innerhalb Jahresfrist nicht geliefert worden ist, in Gemäßheit des §. 30 Ziff. 4 der allerhöchsten Verordnung über das Privilegienwesen vom 10. Febr. 1842 unterm 11. Mai l. Js. als erloschen erklärt.

(Nggsbl. Nr. 31 ddto. 14. Juni 1844.)

Bekanntmachungen über die Gewerbe-Ausstellung in Berlin.

Die unterzeichnete Commission ist mit Leitung der, laut Bekanntmachung des Herrn Finanz-Ministers Excellenz vom Februar d. Js. beschlossenen Gewerbe-Ausstellung beauftragt worden. Dieses Unternehmen, ursprünglich nur auf das Gebiet des Zollvereins berechnet, ist durch die an die übrigen Staaten unseres Vaterlandes ergangene Einladung, eine gemeinsame Angelegenheit geworden. Wenn wir nun unsere deutschen Landsleute aus dem Gewerbsstande, zur Theilnahme an der in Berlin am 15. August beginnenden Ausstellung hierdurch nochmals einladen, so bedarf es weder eines Hinweises der Vortheile, welche die Ausstellung jedem Einzelnen darbietet, noch einer Erinnerung an die Folgen für unser gemeinsames Vaterland. Aber darauf wollen wir Ihre Aufmerksamkeit lenken, daß die Augen des Gewerb- und Handelsstandes so wie der Regierungen aller fremden Staaten, auf unser deutsche Werk gerichtet sind; daß die regste Theilnahme daran eine Frage der Ehre für die deutsche Industrie ist, wogegen das Zurückbleiben wichtiger Gewerbzweige oder die Lauheit einzelner Theile Deutschlands, zu Angriffen auf die Industrie unseres Vaterlandes tausendfache Gelegenheit geben würde.

Zur Aufnahme der Gewerbe-Ausstellung ist von des Königs Majestät das Königliche Zeughaus dargeboten worden, eines der schönsten Gebäude Berlins, dessen Räume mit den Erinnerungen einer großen Vergangenheit geschmückt sind. Es bildet ein Quadrat von 290 Fuß langen Seiten, mit einem geräumigen Hofe von 118 Fuß Durchmesser und besteht aus zwei zur Benutzung eingeräumten Stockwerken. Jede Seite dieses hohen, hellen und trocknen Raumes, hat 19 breite Fenster und es möchte kaum ein Bau gedacht werden können, der sich zu dem vorliegenden Zwecke mehr Vortheile darböte. — Mit Bezugnahme auf die frühern Bekanntmachungen, wird hierdurch bemerklich gemacht, daß bereits die Preußische und mehrere Bundes-Regierungen sich bereit erklärt haben, die Kosten des Her- und Rücktransports zu tragen. Was dann die Entschädigung für Zerbrechen, Zerreißen und sonstige äußere Beschädigungen betrifft, welche sorgfältiger Beaufsichtigung unerachtet bei den ausgestellten Gegenständen vorkommen könnten, so liegt es in der Absicht, in den Fällen, in welchen erhebliche Gründe der Billigkeit für eine solche Ersatzleistung sprechen, dieselben eben so wenig zu versagen, wie dieß bei den frühern Gewerbe-Ausstellungen in Berlin geschehen ist. Bei der demnächst statt findenden Berichtserstattung über die Resultate der Prüfung wird sorgfältig Alles vermieden werden, was den Ausstellern zum Nachtheil gereichen könnte; wie denn überhaupt es sich von selbst versteht, daß wir von den uns gemachten Mittheilungen nur den vorsichtigsten Gebrauch machen. Dagegen hoffen wir, daß der deutsche Gewerbstand uns hinreichendes Vertrauen schenken werde, um die eingesendeten Gegenstände mit denjenigen Nachrichten (Fabrikpreis, Ursprung des Rohstoffes u. s. w.) zu begleiten, welche zur Beurtheilung der Tüchtigkeit und Preiswürdigkeit eines Fabrikates unentbehrlich sind. Sollte daneben der Wunsch geäußert werden, dergleichen Notizen nicht zu veröffentlichen, so wird danach gewissenhaft verfahren; wer aber die zur Beurtheilung erforderlichen Daten nicht mittheilt, verzichtet dadurch auf die Beurtheilung seiner Erzeugnisse. Der Verkauf der ausgestellten Gegenstände ist gestattet, deren Auslieferung dann nach dem Schlusse der Ausstellung erfolgt. Die für die Ausstellung bestimmten Sendungen müssen so zeitig gemacht werden, daß sie spätestens bis zum 22. Juli d. Js. hier eintreffen. Es wird wohl kaum erforderlich seyn, auch den Staats- und Gemeinde-Behörden, so wie allen Freunden des deutschen Gewerbewesens dieses gemeinnützige Unternehmen recht angelegentlich zu empfehlen. Die allgemeine Theilnahme des Gewerbstandes wird großentheils davon abhängen, daß die Behörden und die Beförderer des Gewerbstandes ihre Bekanntschaft, ihren Einfluß zu Gunsten desselben verwenden. Diejenigen öffentlichen Blätter endlich, welche durch ein Versehen um Aufnahme dieser Bekanntmachung nicht besonders ersucht seyn sollten, bitten wir zur Verbreitung derselben in ihrem Kreise mitzuwirken.

Wir glauben das uns anvertraute schwierige Werk mit der festen Ueberzeugung beginnen zu dürfen, daß der deutsche Gewerbstand einem Unternehmen seine kräftige Mitwirkung nicht versagen kann, welches zum Nutzen des Vaterlandes begonnen ist und zu Ehren des Gewerbfleißes durchgeführt werden muß.

Berlin, den 15. Mai 1844.

Commission für die Gewerbeausstellung in Berlin.

Für diejenigen Industrie-Erzeugnisse der deutschen Bundesstaaten, so wie auch des Königreichs Preußen und des Großherzogthums Posen, welche zu der am 15. August d. J. zu eröffnenden Gewerbe-Ausstellung in Berlin eingesendet werden, ist die Portofreiheit auf den preuß. Posten bis zum Gewichte von vierzig Pfunden gewährt. Derartige Sendungen sind von dem Absender mit seiner Namens-Unterschrift und mit der Rubrik: „Gegenstände der Gewerbe-Ausstellung in Berlin“ zu bezeichnen. Bei den Rücksendungen wird die Rubrik durch ein amtliches Siegel beglaubiget werden. Es wird empfohlen, Sendungen, welche den vorbezeichneten Gewichtssatz nicht übersteigen, in der angegebenen Weise an die Kommission für die Gewerbe-Ausstellung zu befördern.

Berlin, den 2. Juni 1844.

Der Finanzminister Flottwell.

Der Verwaltungsausschuß der Commission für die Gewerbe-Ausstellung besteht aus dem: 1) Geheimen Finanzrath von Viebahn (vom Finanzministerio Vorsitzender), 2) Dr. Freiherrn von Reden (vom Ministerio der auswärtigen Angelegenheiten), 3) Hauptmann v. Podewills (wegen des Ausstellungslokals vom Kriegsministerio), 4) Polizeirath Altmann und 5) Assessor von Mülmann (vom Polizei-Präsidio), 6) Fabriken-Commissionsrath Brix, 7) Fabriken-Commissionsrath Wedding, 8) Assessor Rottebohm (von der technischen Deputation für Gewerbe), 9) Baurath Cantian, 10) Bauinspektor Stein, 11) Dr. phil. Lüders-dorf, Chemiker, 12) Seidenfabrikant C. Gropi Hofbuchdrucker Haenel, 14) Hofuhrmacher Tiede, fabricant Commercienrath Carl, 16) Hofstapezi Behufs demnächstiger Beurtheilung und Berichterst die 8 nachbezeichneten Abtheilungen gebildet: a) F und Streichwolle-Gespinnste und Gewebe, auch Gu Filzwaaren; Vorsitzender: Fabriken-Commissionsra ding. b) Für Kammwolle-, Baumwolle-, Leinen und Gewebe, auch Teppiche und Druckwaaren; V Freiherr von Reden. c) Für schwere Metallarbeit Eisenblech, Gegenstände des Maschinenbaues, Eisen Messingwaaren, Lampen, lackirte Waaren, Knöpf Webestühle u. s. w.; Vorsitzender: Oberbergrath d) Für leichte Metallarbeiten, Fabrikate des Messe chirurgische, optische, mathematische, physikalische I Uhren, Waffen, Schlosser- und Nagelschmiede-Arbe Waaren, Metallgewebe, Juwelier-, Goldarbeiter-Waaren, Vorsitzender: Generalmajor Plümicke, A Artillerie- und Ingenieur-Schule. e) Für Holzwaa wirthschaftliche Geräthe, Wagen, Tischler-Arbeite Holzwaaren, Wachstucharbeiten, Leder und Lederfabr sel, Bürsten; Vorsitzender: Rittergutsbesitzer von A f) Für irdene Waaren, Porzellan, Glaswaaren, Steinarbeiten, Mörtel, Cement, Asphalt; Vorsitzen rath Cantian. g) Für chemische Erzeugnisse, F cker, Chocolade, Parfümerien, Seife, Tabak, Conf Vorsitzender: Prof. Dr. Schubarth. h) Für Papi Steindruck-, Buchbinder- und Papparbeiten, auch Instrumente; Vorsitzender: Geheimer Finanzrath bahn.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft VII.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreißigster Jahrgang. Monat Juli 1844.

Abhandlungen und Aufsätze.

Buchdruckerpresse nach verbesserter Construction

von

F. A. Neukrantz (Firma: Neukrantz, Metzke und Comp.) in Berlin,

worauf derselbe am 17. November 1842 ein Privilegium auf sechs Jahre für das Königreich Bayern erhielt*).

(Mit Zeichnungen auf Blatt IX. u. X.)

I. Verbesserte selbstschwärzende Buchdruckerpresse.

Zur leichtern Verständigung des Zweckes der hiernächst beschriebenen Verbesserungen und Neuerungen an Buchdruckerpressen wollen wir zuvor die Art und Weise anführen, wie bisher gearbeitet wurde.

Bei allen bisher gebräuchlichen Buchdruckerpressen, außer bei den sogenannten Buchdruckermaschinen, geschah das Schwärzen der Typen, das sogenannte „Auftragen" der Schwärze mittelst der Hand, indem vor dem Hereinschieben des Karrens, auf welchem die Typen in ihrem Rahmen befestigt sind, und bevor der zu druckende Bogen darauf gelegt wurde, mittelst einer Syrupswalze die Schwärze aufgetragen wurde. Dabei ging ziemlich viel Zeit verloren, indem erst mit jener Walze wiederholt auf dem Tische, auf welchem die Schwärze ausgebreitet worden war, hin und her, und dann über die Typen gefahren wurde, die bisher stets auf dem beweglichen Karren in einem Typenrahmen befestigt waren, auf welchen alsdann mittelst einer andern Rahmenvorrichtung das Papier zu liegen kam. Nach unserer Verbesserung soll das Auftragen beim Heraus- und Hineinschieben des Karrens mittelst eines eigends angebrachten Schwärzapparats geschehen, und zwar in folgender Weise. An dem hintern Ende des Karrens befindet sich ein Schwärzkasten k Fig. 1 auf Bl. IX, in welchem eine Walze l liegt, die an zwei schräge Messer m (zwei, weil, wie späterhin ersichtlich, die Walze bald links bald rechts herumgedreht wird) mehr oder weniger dicht anliegt und dadurch etwas Schwärze hindurchläßt, die durch die dazwischen liegende Mittelwalze n der Schwärzwalze o übertragen wird. Durch letztere werden beim Heraus- und nachherigen Hineinschieben die Typen geschwärzt. Dabei muß der Typenrahmen, mit den Typen, anstatt auf dem Karren, wie

*) Siehe diese Zeitschrift Seite 436.

bisher, am Preßtiegel mittelst Schrauben befestigt, und also von oben herabgedruckt werden, während der Papierbogen auf dem Karren liegt.

Um nun zunächst diesen ersten Theil unserer Verbesserungen und Neuerungen deutlicher zu machen, wollen wir vorerst eine Beschreibung der dahin gehörigen Zeichnungen geben.

Fig. 1 stellt eine Seitenansicht der Buchdrucker-Presse nach dem Stanhope-Prinzip dar, wie wir dieselbe gebaut haben und bauen. Wir haben diese gewählt, obgleich sowohl der bereits besprochene erste Theil unserer Neuerung, wie die demnächst zu beschreibenden auch an jeder andern Art von Handbuchdruckerpressen sich anbringen lassen, was wir hier ausdrücklich bemerken wollen.

Fig. 2 ist eine Oberansicht des Preßtiegels, an welcher die länglichen Oeffnungen und die Schrauben zur Befestigung der Typenrahmen an der untern Seite des Tiegels zu sehen sind.

Fig. 3 ist ein Querdurchschnitt des Preßtiegels im vergrößerten Maaßstabe, nach der Linie $\alpha\ \beta$, aus welchem die Art und Weise der Befestigung der Typenrahmen hervorgeht.

Fig. 4 ist eine Seiten- und Front-Ansicht einer der Schrauben zum Befestigen der Rahmen.

Fig. 5 ist die Seitenansicht des Karrens oder Tisches mit dem Schwärzapparate in vergrößertem Maaßstabe.

Fig. 6 Oberansicht desselben mit dem Schwärz-Apparat.

In den Figuren 1 bis 6 bezeichnen gleiche Buchstaben, gleiche Theile. A ist der hölzerne Preßuntersatz, B das eigentliche eiserne Preßgestelle, C ist der Preßtiegel (in Fig. 2 in der Oberansicht und in Fig. 3 im Durchschnitt und im vergrößerten Maaßstabe). D ist der Karren mit dem Schwärzapparat F, dabei ist k der Schwärzkasten, l die Walze im Kasten, m sind die Abstreichmesser, n ist die Mittelwalze, o die Schwärzwalze, die den Typen die Schwärze mittheilt, p sind die Typen, q ist der Typenrahmen mit zwei schrägen äußeren Kanten, r sind die unten mit einem nach einem abgeschrägten Kopfe versehenen Schraubenbolzen, welche mit den Stellschrauben t an den Typenrahmen herangedrückt und dann mittelst der Mutter v festgezogen werden. Wegen der verschiedenen Größe der Typenrahmen sind die Oeffnungen u, in welchen sie sich hin- und herschieben lassen, sehr lang. Wenn nun auf diese Weise der Typenrahmen an den Preßtiegel befestigt und der Papierbogen auf die mit Tuch bespannte Fläche des Karrens aufgelegt ist, so wird letzterer unter den Preßtiegel gefahren, wodurch das Auftragen der Farbe vor sich geht, was übrigens beim Herausziehen wiederholt wird, weßhalb denn beim ersten Herunterfahren des Karrens derselbe mehrere Male hin und hergefahren werden mag, was bei dem späteren Drucken nicht nöthig ist, da hierbei das Auftragen ein Mal beim Herausziehen und zum zweiten Male beim Hineinschieben vor sich geht. Sollte für einzelne Fälle das Befestigen der Typen in dem Rahmen mit zu großen Schwierigkeiten verbunden seyn, und die Typen nicht wohl gehalten werden können, ohne beim Drucken herauszufallen, so kann auch der hiernächst im zweiten Theile unserer Neuerungen näher beschriebene fahrbare Tisch oder bewegliche Wagen zur Aufnahme des Papiers angewandt werden, an welchem alsdann der Schwärzapparat angebracht ist, so daß die Unterlage, der Tisch (der bisherige Karren) feststeht oder wenigstens nur Behufs Aufbringen des Typenrahmens auf einer Bahn herausgezogen wird, wobei dann aber die Typen auf dem Tische befestigt, der Wagen den Bogen zwischen die Typen und den Preßtiegel führt. Auf die Weise bleiben dann die Typen unten, dann kommt der Bogen, darüber das Tuch und darauf wird der Preßtiegel gedrückt, so daß dann der Schwärzapparat an dem Wagen zur Aufnahme des Bogens sich befindet und das Auftragen während des Aus- und Einschiebens besorgt, wodurch ein bedeutender Gewinn an Zeit erzielt wird.

Viel bedeutender ist nun noch der Gewinn an Zeit und Arbeitskraft, und mit nur 1, höchstens 2 Mann,

faßt halb so viel schaffend, als eine einfache Schnellpresse (die circa 5 Mann gebraucht), bei dem zweiten Theile unserer Neuerungen, die wir

II. verbesserte selbstschwärzende Schnellpresse

nennen wollen. Diese zweite Art unserer neuen Presse läßt es nämlich zu, daß 2 Seiten zweier Bogen mit einem Male gedruckt werden, so zwar, daß nicht ein und derselbe Bogen auf beiden Seiten gleichzeitig gedruckt wird, sondern zwei verschiedene, aber mit einem Druck; sie werden dann später umgewendet, und wiederum beide mit einem Male auf der andern Seite gedruckt. Dies wird nämlich erreicht, indem mittelst eines schon vorhin erwähnten fahrbaren Tisches oder Wagens 2 Bogen Papier, der eine oberhalb, der andere unterhalb der Tischplatte befestigt, zwischen den Preßtiegel und den feststehenden Tisch geführt wird. Da nun auf dem Tische der Typenrahmen mit dem Satze der anderen Bogenseite befestigt ist, so springt in die Augen, daß beim Herabpressen des Tiegels die beiden Bogen gleichzeitig und mit derselben Kraftanstrengung gedruckt werden (Druck und Widerstand sind stets gleich), als früher der eine. Beim Herausfahren des beweglichen Tisches oder Wagens schwärzt dann der hinten angebrachte Schwärzapparat, der zu dem Ende wieder noch eine von dem zuerst beschriebenen abweichende Form hat, gleichzeitig den oberen und den unteren Satz, und zwar ebenfalls zweimal beim Hinein- und Herausschieben. Es scheint uns evident und in die Augen springend, daß die hierdurch erlangten Vortheile außerordentlich sind, da auf diese Weise in derselben Zeit 4 Mal so viel gedruckt wird, als auf der jetzt gebräuchlichen Handpresse und Handschwärzungsapparat, nämlich 2 Mal so viel durch die Zeitersparniß beim Schwärzen (wobei überdieß noch der Schwärzjunge erspart wird), und zweimal so viel durch das gleichzeitige Drucken von 2 Bogen. Wir lassen hiernächst eine Beschreibung der hierher gehörigen Figuren folgen.

Fig. 7 ist eine Vorderansicht einer solchen Presse mit den Verbesserungen der zweiten Art, sonst nach dem von uns in Ausführung gebrachten Stanhope-Prinzip.

Fig. 8 ist eine Oberansicht des mehrerwähnten beweglichen Tisches oder Wagens, nebst Schwärzapparat und der auf beiden Seiten mit Tuch bedeckten Tischplatte und den auf beiden Seiten zum Festhalten der Papierbogen angebrachten, mit Bindfaden bezogenen Rahmen. Dieser bewegliche Tisch oder Wagen und seine Anwendung nebst dem eigends konstruirten Schwärzapparat ist es namentlich, was wir als neu und eigenthümlich bei dieser zweiten Art unserer verbesserten Pressen in Anspruch nehmen, so wie das dadurch möglich werdende gleichzeitige Bedrucken der Bogen von beiden Seiten (wenn gleich zwei verschiedener zu gleicher Zeit, die dann später umgewendet werden).

Fig. 9 ist ein Längendurchschnitt durch den beweglichen Tisch oder Wagen und seinen Schwärzapparat.

Fig. 10 ist eine Seitenansicht desselben.

Fig. 11 ist eine Seitenansicht der ganzen Presse.

Die Buchstaben A, B, C, D, E und F bezeichnen dieselben Theile, wie in den Figuren 1 bis inclusive 6.

In Fig. 7 und 11 ist G der fahrbare Tisch oder Wagen, der in Fig. 8, 9 und 10 eben besonders und in vergrößertem Maaßstabe gezeichnet ist. Darin ist auch wieder, wie früher k der Schwärzkasten, l die Walze im Schwärzkasten, m die Abstreichmesser, n die Zwischenwalze zum Uebertragen der Schwärze auf die eigentlichen Schwärzwalzen o und o'. Diese Walzen können sowohl nach der Längenrichtung (also gegen einander), als auch auf- und abwärts gestellt werden, wie das aus den Zeichnungen deutlich wird. Ferner ist in den hierher gehörigen Figuren w die aus einer starken Bohle bestehende hölzerne Tischplatte, w^1 und w^2 die untere und die obere Tuch- oder Filzlage, auf welche die Papierbogen gelegt und durch die mit Bindfaden bezogenen Rahme q und q' festgehalten werden. x x ist der die Platte unterstützende Rahmen, an wel-

chem die Platte oben mittelst des Scharniers y y befestigt ist, um beim Einlegen des unteren Bogens umgeklappt werden zu können, was durch ein Gegengewicht y' erleichtert wird. Der Rahmen nun sammt dem Schwärzapparat steht auf sechs Füßen z, die ihrerseits auf Rollen z' ruhen.

Mittelst letzterer ist der Wagen auf den beiden Bahnen δ δ sehr leicht beweglich und fahrbar, und kann mittelst eines Handgriffes mit Leichtigkeit herausgeschoben werden.

Die III. Art unserer neuen Presse, die wir „verbesserte selbstschwärzende Doppelschnellpresse" nennen wollen, läßt nun, bei einer Vermehrung des Arbeiterpersonals bei der durch ein Schwungrad bewegten rotirenden Schnelldruckmaschine erreicht, eine abermalige Verdoppelung der Production in derselben Zeit zu, so daß mit 3 Arbeitern das achtfache der bisherigen Leistungen auf der gewöhnlichen Stanhope-Presse in gleicher Zeit erreicht werden dürfte (was dem bei der rotirenden Schnelldruckmaschine sehr nahe gleichkommt, während dort 5 Mann beschäftigt sind).

Dieses Resultat wird nämlich ganz einfach dadurch erreicht (wie in Fig. 11 die rechte in punktirter Linie ausgezeichnete Seite näher ausweist), daß wir das Fundament E der Maschine auf der andern Seite verlängern, um einen zweiten fahrbaren Wagen G aufstellen zu können, so daß, während ein Drucker das Abnehmen und Auflegen der Bogen besorgt, der andere seinen Wagen unter den Preßtiegel schiebt, druckt und wieder hervorzieht, so daß genau jedwede Zeit ausgefüllt und ohne die geringsten Unterbrechungen fortgedruckt werden kann. Das Drucken, d. h. das Herabdrücken des Preßtiegels besorgt nämlich hierbei der dritte Mann, und zwar mittelst eines durch punktirte Linien in den Figuren 7 und 11 angedeuteten und (eines punktirten) S bezeichneten Schwunghebels anstatt der bei den übrigen Pressen angewandten Hebelvorrichtung S', so daß bei gehörig eingeübten Arbeitern, von denen einer am Schwunghebel immer in gleichmäßigen und unmittelbar hinter einander folgenden Huben arbeiten kann, während immer jeder der beiden andern inzwischen seine Vorrichtungen vollendet hat, das achtfache Resultat wohl zu erlangen ist.

Der hierdurch erzielte Gewinn an Zeit — der bei Buchdruckerpressen so wesentlich — und auch an Arbeitskraft, bei großer Einfachheit der Presse im Vergleich zu rotirenden Schnelldruckmaschinen, wodurch der Preis derselben auf die Hälfte jener gestellt werden kann, ist so evident und in die Augen fallend, als daß er nicht wohl bestritten werden könnte.

Als neu und eigenthümlich bei diesen verschiedenen Constructionen von Pressen erlauben wir uns daher zu bezeichnen:

1) bei der ersten, oben unter I. angeführten Art, den selbstschwärzenden Apparat und das Anbringen der Typen an der unteren Seite des Preßtiegels, wodurch Zeit erspart und der Schwärzjunge überflüssig wird.

2) Bei der zweiten Art (oben unter II. angeführt) der fahrbare Tisch oder Wagen, wodurch es möglich wird, oberhalb und unterhalb zugleich also die beiden Seiten der Bögen gleichzeitig (wenn auch nicht die eines und desselben Bogens sondern die zweier Bögen), ohne Vermehrung der Kraft oder des Widerstandes zu drucken ferner seine eigenthümliche Construction, die die Anwendung des selbstthätigen Schwärzapparates zum gleichzeitigen Auftragen beider Typensätze zuläßt und den eigenthümlichen Schwärzapparat selbst.

3) Bei der dritten, oben unter III. angeführten Art, die abwechselnde Anwendung zweier fahrbarer Tische oder Wagen zur Aufnahme der Bogen und die daraus entspringende Nothwendigkeit der Verdoppelung des Fundaments der Presse ist das Wesentliche der patentirten Erfindung.

Bei der ersten und zweiten Art wird ein Mann die ganze Arbeit verrichten können, indem er abwechselnd druckt und das Auflegen und Abnehmen des Papiers besorgt; oder es könnte zur Beschleunigung der Arbeit einer fortwährend am Preßbengel stehen und das Schieben des Karrens oder, bei der zweiten Art, des fahrbaren Wagens besorgen, während der andere an der andern Seite der Presse das Abnehmen und Auflegen der Bögen besorgt. Die hierbei nothwendig werdenden Theile und Abänderungen können ohne große Kosten und Schwierigkeiten an allen alten Pressen nachträglich angebracht werden, was sehr wesentlich ist.

Bei der dritten Art sind, wie schon zuvor bemerkt, 3 Mann erforderlich. Diese Construction ist nur beim Neubau der Pressen anzuwenden. Die Resultate bei der ersten Art dürften das Doppelte der bisherigen bei höchstens derselben Arbeitskraft und Zahl, bei der zweiten das Vierfache bei denselben Verhältnissen, bei der dritten Art das Achtfache bei etwa doppelter Arbeitskraft seyn, und scheinen sonach durch diese Construction wesentliche Vortheile gegen die ältere, ja selbst gegen die rotirende Schnelldruckmaschine (gegen letztere besonders wegen des geringen Preises bei gleicher Leistungsfähigkeit) erzielt zu werden. Eben so sind, nach unserem Wissen, die Anwendungen der hier befolgten Prinzipien ganz neu.

Nachtrag zu den dem Mechaniker A. F. Neukrantz in Preußen patentirten Verbesserungen an Buchdruckerpressen.

Bei der Ausführung und dem Gebrauche hat sich herausgestellt, daß die zuerst tendirte in der Patentbeschreibung angegebene Anzahl von Walzen nicht ganz ausreichend war, um die Farbe gehörig und vollständig zu zerreiben und zu vertheilen. Diese Zahl ist, wie aus der Zeichnung auf Blatt X erhellt, auf K für die Verbesserungen unter Nr. 2 um 3 vermehrt worden, außer der im Farbekasten liegenden Farbewalze, so zwar, daß zwei derselben die größeren (bei Nr. 1 nur eine) zum Auftragen der Farbe, die eine für die obere, die andere für die untere Form und 3 zum Vertheilen der Farbe bestimmt sind. Außerdem fand sich, daß das Mitdurchführen des Farbekastens mancherlei Unannehmlichkeiten veranlaßt, namentlich ein Beschmutzen der Typen beim Ablaufen der Farbe; ferner wurde auch, da diese Walze in Folge der Berührung sich immer mitdrehte, zu viel Farbe an die Vertheilungswalzen abgegeben, und endlich eine unnöthige Erschwerung und Reibung beim Durchfahren bewirkt. Diesen letzteren Uebelständen ist vollständig dadurch vorgebeugt, daß der Farbekasten am hinteren Theile der Presse an der gehörigen aus der Zeichnung ersichtlichen Stelle befestigt ist und stehen bleibt, während die übrigen Walzen durchgeführt werden. Im letzten Momente des Hereinfahrens wird dann mittelst eines federnden Sperrzahnes und eines Sperrrades auf der Farbewalze dieses um einen Theil ihres Umfanges herumgedreht, und die letzte der Vertheilungswalzen (in Fig. 1 und 2) kommt so nahe über derselben zu stehen, daß sie bei dem hernachfolgenden Herunterdrücken des fahrbaren Tisches mit der Farbewalze in Berührung kommt. Um die Walzen auch noch während des Theiles der Fahrt, in welchem die Auftragwalzen nicht mit den Typen in Berührung stehen, zu drehen, und so die Vertheilung der Farbe noch zu vermehren, ist die mittlere der kleinen Walzen, die aus festem und glattem Holze besteht, noch mit einem feingeriffelten Rade, das in einen passend geriffelten Kamm eingreift, versehen, und dadurch die Drehung dieser und der übrigen Walzen veranlaßt.

Obgleich hiernach die beigehenden Figuren schon verständlich seyn dürften, so folgt hiernächst doch noch eine Beschreibung derselben:

Fig. 1 auf Blatt X. ist eine Seitenansicht des fahrbaren Tisches mit dem Walzensystem und dem feststehenden Farbkasten.

Fig. 2 eine Oberansicht und Grundriß.

A iſt der eigentliche Tiſch, der ſchon aus früherer Beſchreibung bekannt, B das Walzenſyſtem und C der feſtſtehende Farbekaſten.

a iſt die Auftragwalze für die unteren Typen, b für die oberen, c, d und e die Vertheilungswalzen, von denen d die von Holz, f das auf der Welle der letzteren ſteckende geriffelte Rad, g der dazu gehörige auf der Bahn des fahrbaren Tiſches befeſtigte Kamm. h iſt die Farbwalze im Farbekaſten, k das mittelſt vier Schrauben befeſtigte und verſtellbare Abſtreifmeſſer, l das Sperrad auf der Farbenwalze, n der federnde Sperrzahn zum Hereinſchieben des Sperrrades, o der Sperrhacken, der das Rückgehen der Walze verhindert, p die Unterlage für den Schwärzkaſten, der auf und ab mittelſt Keilen q q vor- und rückwärts mittelſt Stellſchrauben r r und dazu gehöriger länglichen Oeffnungen verſtellt werden kann. s s s s ſind die Lagerkloben für die 5 Walzen, die unten mit Schrauben und Muttern verſehen ſind, um gegeneinander vor- und rückwärs geſtellt werden zu können; die erſten derſelben zu den Walzen a und b gehörig, ſind außerdem mit Keilen t t verſehen, um auch auf und ab verſtellt werden zu können.

Centrifugal-Regulator.

(Mit Zeichnung auf Blatt X. Fig. 3.)

Dieſer Apparat iſt von Hrn. Marquiſet zu Eloges (im Dep. der Vogeſen) conſtruirt, und dazu beſtimmt worden, die Bewegung eines vom Waſſer getriebenen Rades ſo gleichförmig als möglich wiederzugeben. Derſelbe gewährt auch ſehr beträchtliche Vortheile für ſolche Fabriken oder ausgedehntere Gewerbbetriebe, wo man ſich für's Erſte der Waſſerräder als bewegender Kraft bedient, und dann oft nöthig hat, die Wirkung eines größeren oder kleineren Theiles des Geſammt-Widerſtandes aufzuheben, ohne die Geſchwindigkeit der Maſchinen, welche in Thätigkeit bleiben, zu vermehren und zwar hauptſächlich dann, wenn dieſe Maſchinen eine gleichförmige Bewegung erfordern, wie dieſes bei den Spinn- und Webe-Maſchinen der Fall iſt.

(L'Exposition, Journ. de l'Industrie et des arts utiles 7e Livraison 6e Catégorie.

Verbeſſerter Ofen zu Stein- und Braunkohlen, in welchem die Kohlen ohne Rauch verbrennen.

(Aus dem Berliner Gewerbe-, Induſtrie- und Handelsblatt Nr. 23 S. 266.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt X. Fig. 4 u. 5.)

Fig. 4 iſt ein ſenkrechter Mitteldurchſchnitt nach der ganzen Tiefe des Ofens, und Fig. 5 iſt ein horizontaler Durchſchnitt nach der Linie a b. Die gleichen Buchſtaben in ihnen bezeichnen gleiche Theile. A iſt der Roſt aus Stäben beſtehend, welche zwiſchen feuerfeſten Steinen befeſtigt ſind. Auch der untere Theil nach hinten zu, iſt mit ſolchen Steinen umgeben. Der obere Theil enthält die Oeffnung zum Zuge C, der in etwas ſchräger Richtung ſich hinaufzieht, von feuerfeſten Steinen erbaut iſt und mit der Kammer D communicirt. Die Vorderſeite des Roſtes iſt mit einer genau ſchließenden Thüre verſehen, einen Raum von 3 Zoll zwiſchen den Vorderſtäben und der Thüre laſſend; in letzterer kann ein Glas befeſtigt werden, um das Feuer beobachten zu können. Der Regulator R, der die Luft zuläßt, iſt in der Vorderplatte des Aſchenbehälters angebracht; die Luft nimmt die Richtung der Pfeile; hin

n Roſt in der Oeffnung C ſind Luftröhren c c c
ıcht, welche die Luft heranführen, um die war-
laſe, wenn ſie von dem Roſte herkommen, bren-
u erhalten; ſie dienen ebenfalls dazu, das Brenn-
ıl in dem Roſt aufzuhalten, und zu verhindern,
nicht nach Theil C gelange. Die Luftröhren
mehr als halbwegs über die Oeffnung, und ha-
ei längliche Einſchnitte längs der ganzen Länge
eile, welche die Luft zuführen. Dieſe Einſchnitte
u beſten in dem Querdurchſchnitte zu ſehen und
ırch c im vergrößerten Maßſtabe dargeſtellt. B
Kohlenmagazin, welches ein Quantum Kohlen
ıe gegebene Zeit aufnehmen kann, es iſt nach un-
offen und oben vermittelſt zweier luftdichter De-
ſchloſſen. Ein offener Rahmen mit Stacheln ver-
der ſich unter der Oeffnung des Kohlenbehälters
t, bewirkt dadurch, daß man den Griff S hin
rſchiebt, das Hineinſchütten der Kohlen in den
D iſt eine längliche rechtwinklige Kammer von
en Breite als der Ofen, doch höher als dieſer,
mmunicirt unten mit C und oben mit dem Zuge
ine Reihe von Luftröhren aus Zinn d d d gehen
dieſe Krümmung, kommuniciren oben mit der
:s Zimmers und unten mit dem Luftbehälter H,
: die Luft entweder aus dem Zimmer, oder von
vermittelſt einer Röhre zugeführt erhält. Die
ng der Bewegung der Luft durch die Luftröhren
ch die Gradenpfeile angedeutet. Quer über dem
ı Theil der Kammer D und in gleicher Richtung
m obern Theil von C iſt eine durchlöcherte Platte
elche bis zu den hintern Enden der Luftröhren
reckt, placirt, und eine ähnliche Platte N iſt
n der Decke in gleicher Richtung mit der untern
des Zuges F angebracht, und erſtreckt ſich bis
ordern Ende der Luftröhren. Der Zweck dieſer
ı iſt, einen theilweiſen Widerſtand dem Strome
ißen Luft entgegen zu ſetzen, ſo daß er zuerſt
den hintern Theil der Kammer D und dann ge-
: Vorderſeite ſeine Richtung nehmen muß, bevor
den Zug gelangen kann, wie es die gebogenen
Pfeile leicht erkennen laſſen; hierdurch muß die Luft gleichmäßig durch jeden Theil der Kammer und zwiſchen die Luftröhren zirkuliren, anſtatt ſeinen Weg in einer bloß diagonalen Richtung von C nach F zu nehmen. Der Hauptnutzen dieſes Ofens iſt Erſparung an Brennmaterial und beſonders die Verhinderung des Rauchens.

Batchelder's Dynamometer zur Meſſung der Dampfkraft.

(Aus dem Berliner Gewerbe-, Induſtrie- und Handelsblatt Nr. 17 S. 193.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt X. Fig. 6 u. 7.)

Während des Marktes in Boſton im September 1839 war eine genial erdachte und intereſſante Maſchine ausgeſtellt, deren Zweck es iſt, eine genaue Meſſung der Kraft, welche zu irgend einer Zeit erforderlich iſt, um eine oder mehrere Maſchinen in Bewegung zu ſetzen, vornehmen zu können. Sie iſt ſowohl bei Dampf- als Waſſerkraft anwendbar, und wird für die Kraftmeſſung von Waſſerrädern oder Dampfmaſchinen größerer und kleinerer Art benutzt. Sie iſt die Erfindung des Hrn. Samuel Batchelder Esq. aus Saco, des Agenten der York-Baumwollenfabrik. Sie iſt auf einem ganz neuen und einfachen Prinzip begründet, und wie es der Anſchein lehrt, erreicht ſie ihren Zweck auf das Vollſtändigſte, Sicherſte und Genaueſte.

Will man den Dynamometer in Anwendung bringen, ſo iſt es nur nöthig, ihn mit der Dampfmaſchine und zwar zwiſchen dieſer und der Maſchinerie, welche getrieben werden ſoll, durch Trommeln, Riemen u. ſ. w. in Verbindung zu ſetzen, und erſt durch ihn alle die zu treibende Maſchinerie in Bewegung ſetzen zu laſſen. Die Größe der Kraft nun, welche zur Ueberwindung des Widerſtandes gegen die Bewegung erforderlich iſt,

wird alsdann vermittelst einer stählernen Maaßstange, woran ein Gewicht hängt, angegeben. Da, wo das Gewicht auf dem in Grade eingetheilten Stabe zu stehen kommt, um diese in horizontaler Richtung in Balance zu erhalten, zeigt die Zahl in Pfunden, das Maaß der dabei aufgewendeten Kraft. Der Dynamometer ist mit einer Vorrichtung versehen, welche von der Anzahl der Trommel-Umdrehungen in einer gegebenen Zeit Rechenschaft giebt; die Anzahl dieser Umdrehungen und obiges Gewicht, oder der zur Bewegung überwundene Widerstand lassen erkennen, wie viele Pfunde, durch die angewendete Kraft in einer Minute, oder während irgend einer gegebenen Zeit, einen Fuß hoch gehoben werden können. Die Form der Maschine ist durch folgende Zeichnungen verdeutlicht:

Fig. 6 und 7 sind Durchschnitte des Dynamometers, in welchen A A und B B zwei Paar Riemenscheiben darstellen; jedes Paar besteht aus einer festen und einer losen Scheibe. Die Maschine erhält ihre Bewegung von der Haupttrommel durch einen Riemen der Scheibe A, und überträgt sie durch einen Riemen der Scheibe B auf diejenige Maschine oder Maschinerie, welche Gegenstand des Versuches ist. Die feste Scheibe A und das Winkelrad D sind fest auf der Welle C C, welche in den Zapfenlagern I I sich dreht. Das Winkelrad F ist mit der Scheibe B durch eine Art Rohr verbunden, durch dieses geht die Welle C C, worauf diese Scheibe und das Rad sich frei drehen. Um die Scheibe B in Bewegung zu setzen, muß eine Verbindung zwischen dem Winkelrade D und F stattfinden, die durch die Winkelräder E E vermittelt wird, diese befinden sich auf einer in der Mitte durchbohrten Welle, durch welche die Hauptwelle C C sich frei bewegen kann.

Es ist nun augenscheinlich, daß, wenn die Welle G nicht durch irgend eine Kraft auf ihrem Platze gehalten wird, die Bewegung des Winkelrades D, die Welle nur mit ihren Rädern E E rund herum bewegen wird, ohne der Scheibe B irgend eine Bewegung mitzutheilen. Sind jedoch die Räder E E und die Welle G auf ihrem Platze festgehalten, so wird die Bewegung der Scheibe A der Scheibe B durch die Winkelräder mitgetheilt. Die Kraft nun, welche angewendet wird, um die Welle G und die Räder E E auf dem gehörigen Platze zu erhalten, wird auch die Kraft anzeigen, die durch den Dynamometer übertragen wird. Die Größe dieser Kraft wird vermittelst eines in Graden eingetheilten Stabes, gleich dem einer gewöhnlichen Wage angegeben. E I stellt einen solchen dar, der mit der Welle der Räder E E in einer Weise verbunden, wie bei a a in Fig. 7 zu ersehen ist. Das Gewicht M durch ein Paar Schrauben befestigt, vermittelt die horizontale Stellung des Hebels, wenn die Maschine in Ruhe ist, und ein Gewicht W, gleich dem einer gewöhnlichen Wage, bewegt sich auf dem graduirten Hebel und wird die Kraftäußerung in den Riemen anzeigen. Diese angegebene Pfundzahl multiplicirt mit der Fußzahl, welche der Riemen in der Minute durchläuft, wird die Zahl von Pfunden liefern, welche einen Fuß hoch pr. Minute in die Höhe gehoben werden würde*). Ein Schraubenrad am Ende der Welle C C bewegt den Anzeiger, welcher die Fußzahl, die der Riemen, oder die Oberfläche der Scheibe in einer gegebenen Zeit durchläuft, nachweist. Beim Graduiren des Armes I wird die Abtheilung, die mit Nr. 10 bezeichnet ist, in derselben Entfernung von dem Mittelpunkte der Welle C gebracht, wie die Oberfläche der Riemenscheibe davon entfernt ist; diese Entfernung ist also gleich dem Radius der Scheibe. Dieselbe Entfernung zu der obigen hinzu addirt, gibt die Stelle Nr. 20, und hierzu noch 10 hinzugenommen, die Stelle Nr. 30. Nehmen wir nun eine Kraft von 10 Pfund, als auf die Riemenscheibe B wirkend an, so wird sie dasselbe Gewicht auf der entgegengesetzten Seite bei N im Gleichgewicht halten. Bei Nr. 10 aber wird ein Gewicht von 20

*) Eine höchst sinnreiche Idee, bei welcher der ausgeübte Effekt im eigentlichen Sinne des Wortes gewogen oder balancirt wird.

Anm. d. Red. d. Berl. Gew.-Bl.

Spiel der Maschine.

Dreht man das Schwungrad b mittelst der Stange a, so wird sich auch das auf dieser letzteren befestigte conische Rad k, und somit das kleine conische Rad l sammt der Kurbel drehen, die auf der Kurbel befestigte Zugstange zieht dann an dem Umfange des Rades f, welches mittelst des Rades o und der Räder e e die Walzen d d gegen einander dreht, und auf diese Art das Stroh den Messern zuschiebt. Bemerken muß man, daß ich die so gewöhnliche Beweglichkeit der oberen gerifften Walze, um sie zu heben, wenn zu viel Stroh hineingeschoben wird, durch mehrjährige Erfahrung ganz unzweckmäßig gefunden habe: denn geschieht dieß letztere, so kann sehr oft die Kraft den Widerstand nicht gewältigen, und man hat dabei eine nur mehr complicirte Maschine; dagegen wenn die Walzen immer ihren Abstand gegen einander behalten, so muß sich der Arbeiter an eine größere Regelmäßigkeit gewöhnen, denn gibt er zu wenig Stroh, so ziehen die Walzen nicht, gibt er zu viel, so müssen nothwendig die Walzen gleiten, ohne zu ziehen.

Das eine conische Rad k ist dreimal größer als das kleine conische Rad l, nämlich so viel Mal als Messer an dem Rade vorhanden sind. Die an der Welle des letztgenannten Rades befestigte Kurbel dreht sich daher 3 Mal um, während das Schwungrad einen vollen Umlauf macht, da die Kurbel während ihrer ganzen Umdrehung nur durch die halbe dazu erforderliche Zeit auf das Verschieben des Strohes thätig ist, in der andern Hälfte der Zeit ein Stillstand statt findet, so wird dieser dazu benützt, um das schon vorgeschobene Stroh zu schneiden.

Um die beliebigen Abstufungen des Häckfels zu erlangen, braucht man nur die Kurbel zu verkürzen oder zu verlängern, und in der bestimmten Lage mittelst der Schraube i festzustellen.

Schließlich muß ich noch eines Umstandes erwähnen, der von der größten Wichtigkeit ist, und von den Maschinenbauern so wenig beachtet wird, ich meine nämlich eine richtige, das heißt, eine solche Krümmung der Schwungradsarme und der Messer, damit alle Elemente dieser letzteren das Stroh unter einem und demselben Winkel durchschneiden. Der geeignetste Winkel dazu ist der von 45 Grad, könnte aber allenfalls noch kleiner genommen werden. Hier folgt eine leicht rein praktische Verfahrungsart zur Verzeichnung dieser krummen Linie.

Man trage auf den Umfang des Kreissektors Fig. 11, worauf man die krumme Linie verzeichnen will, eine beliebige Anzahl kleiner Abstände, a, b, c, d, e, f, g auf, verbinde sie durch Gerade mit dem Mittelpunkte o, und in dem Punkte h, von wo aus die Kurve beginnen soll, lege man einen von Holz oder Pappe ausgeschnittenen Winkel von gegebenen Graden, so, daß dessen Scheitel in h und einer seiner Schenkel in h a liegt, wo der zweite Schenkel des benannten Winkels den zweiten Radius o b durchschneidet, dort legt man abermals den Scheitel des Winkels und wiederholt die Operation, wobei man Durchschnitte erhält, die nur mit einander verbunden werden müssen, um die gesuchte krumme Linie h i zu erhalten. Es ist beinahe überflüssig zu sagen, daß diese Kurve nur für den Fall gilt, wo die Querlinie des Bodens der Strohlade durch den Mittelpunkt des Rades oder dessen Achse a geht. Für andere Fälle tritt eine kleine Modifikation ein, die leicht zu ermitteln ist.

Verbesserte Hobelbank;

vom

Ingenieur Minasowicz in Lemberg.

(Aus Heßler's Jahrbuch für Technik, 1844 S. 134.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt X. Fig. 12 u. 13.)

a) Nachtheile der gewöhnlichen Hobelbänke:

1) Hält die sogenannte Hinterzange das Mittel und zum Zersägen bestimmte Holzstück nie fest.

2) Kann diese nur Stücke von sehr beschränkter Dicke in sich fassen.

3) Ist diese (die Hinterzange) dem Arbeiter beim senkrechten Führen der Säge hinderlich, weßhalb man sie immer angeschnitten und zersplittert sieht.

b) In Bezug auf das Gestell.

4) Das Gestell der Hobelbänke hält nur schlecht einen festen Stand, wovon man sich am besten überzeugen kann, wenn man mit der Klobensäge lange Holzstücke schneidet.

5) Stützt das Gestell die Hobelbank nur in der Richtung der 2 Linien a b und c d Fig. 12 auf Blatt X., wodurch der Theil mit der Vorderzange und die ganze Mitte der Hobelbank gleichsam in der Luft schweben, und den heftigen Stößen und Schlägen, ohne sich zu federn, nicht widerstehen können.

Vortheile der verbesserten Hobelbank.

Bezüglich Nr. 1. Kann das in die Hinterzange eingespannte Holzstück unmöglich weichen, wozu man keines Beweises bedarf.

Bezüglich Nr. 2. Da sich die Schrauben über die ganze Breite der Hobelbank erstrecken, die indessen 2′ breit ist, so können auch Stücke von etwas weniger Stärke als 2′ eingespannt werden.

Bezüglich Nr. 3. Ist die Hinterzange, wenn die Schrauben bis an die Köpfe eingeschraubt sind, dem Arbeiter nicht hinderlich, weil diese sammt der Zulage h nicht ein halbmal so viel hervorstehet, als es bei der gewöhnlichen der Fall ist, und sollte sie dennoch behindern, so nimmt man die Schraube f ganz heraus, und läßt die Zulage h auf der andern Schraube e senkrecht hängen — oder man entfernt ganz die Hinterzange ohne viele Umstände von der Hobelbank auf die leichteste Art.

Bei der gewöhnlichen Hobelbank ist es nicht möglich, z. B. ein dünnes langes Lineal so einzuspannen, um die Kante gerade zu hobeln; man thut es mittelbar durch die Anwendung der sogenannten Stoßlade. Daß man hier dieser nicht bedarf, ist kaum zu erwähnen nöthig.

Die Anwendung des sogenannten Knechtes, um die abzufugenden Bretter an einem Ende zu stützen, während das zweite Ende durch die Hinterzange gehalten wird, fällt in den meisten Fällen und bei allen leichteren Stücken ganz weg. Zu diesem Zwecke gibt man der Schraube e einen eingedrehten Hals, mittelst welcher, und eines von unten in die Zulage h korrespondirenden und eingeschlagenen Keiles (Feder) diese Schraube mit der Zulage so verbunden wird, daß sie sich in dieser drehen, aber von ihr sich nicht trennen läßt; die zweite Schraube f wird bloß in die Zulage h eingesteckt. Wird jetzt ein zu fugendes Brett mittelst des Endes m der Zulage h zwischen dieses und die Seite der Hobelbank eingezwängt, während man beide Schrauben zudreht, und zuletzt die Schraube e aufdreht, so entfernt sich das Ende n der Zulage von der Bank, und das einzuspannende Brett bekommt durch m einen solchen Seitendruck an die Bank, daß es jeder ferneren Unterstützung nicht bedarf.

Sehr bequem ist diese Hobelbank auch für Wagner; auch kann die Hinterzange als eine sehr gute Buchbinder-Beschneidepresse gebraucht werden. Im Uebrigen ist die Anwendung zweier Schrauben zu der Hinterzange nicht neu, aber so wenig bekannt, und von so entscheidenden Vortheilen, daß ich diese dem gewerbtreibenden Publikum nicht genug empfehlen kann.

Das Gestell.

Aus der Fig. 13 sieht man ganz deutlich die Zusammensetzung des Gestelles.

Die Stücke m, n, o, p, r, s bekommen an

ihren beiden Enden von allen vier Seiten schwalbenschweifförmige Zapfen, mittelst welcher diese in die korrespondirenden Schlitze der Stücke e, f, g, h, i, k eingeschoben, wie es die punktirten Linien zeigen werden; zuletzt werden auf die eben erwähnten Stücke die Längenstücke a, b, c, d aufgesetzt, und die durchgehenden geschlitzten Zapfen gut verkeilt. Dieses Gestell stützt also die Hobelbank ihrer ganzen Länge nach, und da in dieser Richtung der größte Widerstand stattfindet, so hat es dem angemessen die größte Stärke, um diesen ohne Schaden erleiden zu können.

Will man das Gestell mit Brettern verschalen und die zwei Vorderöffnungen mit Thüren versehen, so hat man ein sehr bequemes Behältniß zum Aufbewahren des Werkzeugs.

Erklärung der Fig. 12.

Der Unterschied dieser Hobelbank von der gewöhnlichen besteht nur in der Hinterzange. Das Stück k i wird mittelst zwei eisernen starken Holzschrauben k l an den Bohlen A befestigt; die sonstige Befestigungsart dieses Stückes versinnlicht die Zeichnung. Dieses Stück trägt in sich die Schraubenmutter für die Schrauben e f.

In dem Bohlen A sind seiner ganzen Quere nach zwei halbcylinderförmige Vertiefungen gemacht, in welchen die Schrauben ohne Reibung gleiten, und zur Hälfte ihrer Stärke (von unten gesehen) verdeckt werden.

Die Löcher für die Schrauben in der Zulage h sind ein wenig oval, oder was dasselbe ist, in der Richtung der Längenfasern erweitert, um dieser in Bezug auf die Bank A auch eine schiefe Lage geben zu können, wodurch sich die Möglichkeit darbietet, auch keilförmige Stücke befestigen zu können.

Brunnen oberirdisch zu bauen.

Von Architekt Schnirch in Wien.

(Aus dem Stuttgarter Wochenblatte 1844 S. 129.)

Die gewöhnliche Art, Brunnen zu bauen, ist je nach der Tiefe, in welcher Quellen in hinlänglicher Menge gefunden werden, und nach der Beschaffenheit der wechselnden Grundschichten, die durchbrochen werden müssen, oft sehr umständlich, kostspielig und zeitraubend, überhaupt aber in mehrfacher Rücksicht mangelhaft. Umständlich und kostspielig ist sie, weil

1) viel mehr Körperinhalt ausgehoben werden muß, als der ausgemauerte Cylinderschacht ausmacht;

2) weil die lockern Grundschichten vor dem Nachsturze durch kostspielige und zeitraubende Bölzungen gesichert werden müssen, wobei viel Holzmaterial verschnitten und abgenützt wird, und selbst dieses Sicherheitsmittel den Ausbau der Brunnen nicht selten gefahrvoll macht.

Mangelhaft aber ist sie, weil

3) die Brunnengrabung nur in trockenen Jahreszeiten vorgenommen werden kann, um sichere Quellen zu treffen und sich einer konstanten Wasserquantität zu versichern, und dessen ungeachtet oft Brunnen ausgeführt werden, die in trockenen Jahren sehr ungenügend oder gar kein Wasser liefern; endlich weil die Abhülfe durch Bohrung oder Vertiefung und Unterfahrung derselben in solchen Fällen gewöhnlich unvollkommen, unsicher, auch kostspielig und oft gefährlich ist.

Diese Mängel haben mich veranlaßt, die Methode, wie die gemauerten Schächte für den Themsetunnel versenkt wurden, auf Brunnen anzuwenden. Obwohl ich hiermit keinen neuen Gegenstand zur Sprache bringe, so glaube ich doch, daß die Anwendung desselben auf den Brunnenbau, wenigstens bei uns, noch

nicht versucht wurde, und es dürfte demnach die Mittheilung der gemachten praktischen Erfahrungen nicht ohne Interesse seyn.

Den ersten Brunnen habe ich im Jahre 1832 auf 54′ Tiefe und einen zweiten im Jahre 1835 auf 45′ gebaut, und ich habe mich dabei überzeugt, daß diese Methode, Brunnen zu bauen, die wohlfeilste, zweckmäßigste und gefahrloseste ist, und überdieß noch gegen die bisherige Art zu bauen wesentliche Vortheile darbietet, denn derlei Brunnen können ohne Rücksicht auf nasse oder trockene Jahreszeiten jederzeit ausgeführt werden, weil die Möglichkeit vorhanden ist, dieselben in trockenen Jahren ohne alle Umstände, und zwar so oft, als es nöthig ist, beliebig tief zu versenken. Ich habe jenen erstgebauten Brunnen, welcher 1843 sehr wenig Wasser lieferte, um 4½ Fuß tiefer gesenkt und denselben oben eben so hoch nachgemauert, wodurch er für alle nachfolgenden Jahre um so wasserreicher wurde. Es kann sonach bei dieser Art zu bauen jeder Brunnen mit hinlänglichem Wasser versehen werden, sobald man die trockensten Jahrgänge benützt, um selben tiefer zu senken.

Ich habe statt des gewöhnlichen Brunnenkranzes 3 Stück aus doppelten 2½zölligen eichenen Pfosten zusammengesetzte, genau zirkelrunde Brunnenkränze, welche 5 Fuß lichten Durchmesser und 15 Zoll Breite hatten, dann 12 Stück 4 Fuß lange eiserne Schraubenbolzen (von ¾zölligem □Eisen) anfertigen lassen, welche die Bestimmung hatten, das Fundamentwerk des Brunnens fest zusammen zu schrauben. Zwischen diese Kränze und Schrauben wurde ein solider, unverschieblicher Cylinderring von festem Sandstein und scharfgebrannten Ziegeln mit Mörtel aufgebaut, der, als ein Ganzes betrachtet, bei der vorgenommenen Untergrabung ganz gleichförmig in der ganzen Peripherie sich lothrecht senken mußte, während er im Horizonte fortwährend nachgemauert wurde.

Das zweckmäßigste Verfahren hiebei ist folgendes, welches mir die bei der Ausführung gemachte Erfahrung an die Hand gab. An der Stelle des anzulegenden Brunnens wird auf 3 bis 4½ Fuß Tiefe eine über den Umfang des Brunnens um 2½ Fuß breitere Grube ausgehoben, und der Boden derselben genau wagrecht abgeebnet. Die gegen den Brunnen vermehrte Breite dieser Grube hat die Bestimmung, dem arbeitenden Maurer unter dem Gerüste, worauf die Zugwinde aufgestellt wird, Platz zu verschaffen.

Auf diesen geebneten Boden wird, mit Rücksicht auf ½ Zoll Spielraum, ein Kranz mit einem dem äußern Umfange des Brunnencylinders entsprechenden Halbmesser sorgfältig und ganz genau zirkelrund von Sturzziegeln in Kalk hergestellt, und durch Aufschüttung und Stampfung des Raumes hinter dem Ziegelkranze der Boden abermals geebnet. Vortheilhaft ist es, diesen Kranz mit einem aus einfachen Brettern hergestellten Kreisbogen zu bedecken, um den ersteren zu schützen und als Lehre unverrückbar zu erhalten. Hierauf wird von dem Ziegelkranze abwärts genau lothrecht eine zirkelrunde Schachtgrube nach Umständen und Beschaffenheit des Grundes in einer Tiefe von 3 bis 5 Fuß ausgehoben.

Auf dem horizontal geebneten Grunde dieser zweiten Grube wird nun der erste Brunnenkranz mit 6 eingezogenen lothrechtstehenden Schraubenbolzen aufgelegt und der Fundamentcylinderring in der Art sorgfältig ausgemauert, daß sowohl die innere, als auch vorzüglich die äußere Peripherie desselben eine vollkommen kreisrunde Fläche erhält, weßhalb das Senkblei, an den als Lehre dienenden Kranz gehalten, nie zu oft angewendet werden kann. Da dieser Kranz dieselbe Bestimmung auch für den fortgesetzten Bau des Brunnens im Horizonte hat, so muß eine gleiche Genauigkeit bezüglich auf den lothrechten Bau der äußeren Peripherie durch den ganzen Verlauf des Baues streng beobachtet werden. Wenn der Grund zu locker wäre, und die Abbrüche bei der Aushebung oder während des Aufbaues des hohlen Fundamentcylinders erfolgt wären, so muß während der Ausmauerung jede Höhlung

mit Lehm, Tegel oder fetter Erde fest ausgestampft werden, damit der ganze Umfang ausgefüllt ist und das feste Erdreich sich dicht an den Brunnenfundamentsring anschließt.

Diese Einleitung für den zu versenkenden Brunnenbau bedarf großer Sorgfalt und Genauigkeit in der Arbeit, da von ihr allein der gute Fortgang derselben und das perpendikuläre Einsenken des Brunnens wesentlich abhängt.

Wenn dieses durch 12 Schraubenbolzen fest zusammengeschraubte Brunnenfundament, in dessen Peripherie aber mehrere kleinere Oeffnungen zum Durchlassen oberer Quellen ausgespart werden können, vollendet ist, so begibt sich ein Arbeiter in den Brunnen-Cylinder, der durch allmählige Untergrabung des Fundamentes, die gleichfalls allmählige Versenkung desselben auf eine ganz einfache und gefahrlose Art bewerkstelligen wird, während oben zwei Arbeiter das in der Tiefe ausgehobene Material durch Wechseleimer heraufördern und ein Maurer in der ersten Grube das einsinkende Mauerwerk fortwährend zirkelförmig nachmauert. Es ist leicht einzusehen, daß die Methode so gefahrlos ist, daß bei angewandter Vorsicht nichts auf den in der Tiefe Arbeitenden herabfallen zu lassen, nicht der geringste Unfall denkbar ist; denn der cylindrische Mauerring kann höchstens seine genaue Kreisform oder bei unsorgfältiger Untergrabung seine perpendikuläre Richtung verlieren, aber auf keine Art nach innen eingedrückt werden oder einstürzen*).

Das während der Einsenkung hörbare, durch die Reibung des Mauerwerkes an dem es umschließenden Erdreiche erzeugte Rauschen, verbunden mit der sichtbaren Bewegung der ganzen Mauermasse, kann zwar allerdings dem Arbeiter anfänglich ein unheimliches Gefühl erwecken; allein nach einigen Einsenkungen wird derselbe, sobald man ihm begreiflich macht, daß ihn durchaus kein Unfall treffen könne, jenen Umstand gar nicht mehr beachten. Dieser Arbeiter ist über seine Verrichtung dahin zu belehren, daß er

1) zunächst im Mittelpunkte des Brunnens den Grund, jedoch höchstens 1½ Fuß tief ausgräbt (was ihm auch die Arbeit durch den tiefern Standort erleichtert);

2) daß er dann rund herum, jedoch immer ganz gleichförmig in der ganzen Peripherie die Untergrabung vornehmen muß, damit das Fundament immer auf einem gleich breiten Erdrücken stehe, so zwar, daß zuletzt der äußere Umfang bloß auf einem 3 oder 4 Zoll dicken Erdringe ruhe, der dann von der Last gleichförmig zerquetscht wird, worauf die Senkung des Fundaments in dem ganzen Umfange gleichzeitig erfolgt.

Der Aufsichthabende hat hierauf strenge zu wachen und sich öfters persönlich an der Arbeitsstelle selbst von dem Befolge dieser Arbeitsmethode zu überzeugen, denn man wird immer die Erfahrung machen, daß selbst die besten Arbeiter theils aus Bequemlichkeit, theils aus Eigensinn oder Widerwillen gegen Neuerungen sehr gerne das Entgegengesetzte von dem Angeordneten thun, sobald sie sich ohne stete Aufsicht wissen. So überzeugte ich mich bei bemerkter unregelmäßiger Einsenkung erst in der 7ten Klaftertiefe durch eine unvermuthete Nachschau, daß der Arbeiter zwei Drittheile der Peripherie des Brunnens bei 3' tief untergraben hatte, während ein Drittheil noch am festen Grunde aufsaß.

Durch öfter wiederholte Operationen der Art hat sich bei dem Brunnen in der 7ten Klaftertiefe eine et-

*) Am zweckmäßigsten und sichersten kann der Brunnen ausgeführt werden, wenn abwechselnd der Brunnencylinder auf 4 bis 5 Fuß Höhe ausgeführt wird, und dann die Maurer abtreten, worauf die Versenkung in obbeschriebener Art veranlaßt wird; sobald der Brunnencylinder bis zu dem gepflasterten Kreisringe gelangt ist, entfernt sich der Arbeiter wieder und die Maurer können ihre Arbeit fortsetzen.

schiefe Richtung gebildet, die bei der 9ten Tiefe 6 Zoll betragen hat, und bei der letzten Nachsenum 4½ Fuß Tiefe (im Jahre 1843) sich auf 9 vermehrte.

Ich glaube diesen Umstand hier erwähnen zu müsum auf derlei nur durch Bequemlichkeit oder Muthn des Arbeiters mögliche Gebrechen im Voraus ufmerksamkeit zu lenken, wo dann dieselben leicht ndert werden können. Wenn aber obige Vorten getreu befolgt werden und die Untergrabung ährend ringförmig zu 3 Zoll Breite vor sich geht, r auch nie über die äußere Brunnenkranzperipherie is (in die Seitenwände des Erdschachtes) eingen wird (wodurch Höhlungen gebildet werden), so man versichert seyn, daß der Brunnen ganz gelothrecht sich einsenken werde, er möge noch so tief egt werden.

Sehr zweckdienlich wäre der Beschlag des untern Brunnenkranzes mit einem schneidigen gußeisernen e, der, aus 6 Theilen zusammengesetzt, auf die e Fläche des Holzkranzes mit angeschraubt werden e, nicht kostspielig wäre, und sehr gute Dienste t würde.

Ich erlaube mir demnach, diese Bauart als eine zweckmäßige für die Anwendung zu empfehlen, um ehr, als sie zugleich kostenersparend ist.

Ueber das Härten des Gipses.

Von

Dr. F. Elsner,

er am königl. Gewerbe-Institute in Berlin.

den Verh. des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleiin Preußen durch Erdmann's Journ. 1843 S. 503.)

Nachdem ich die Ehre gehabt hatte, am 4. Febr. einem verehrlichen Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes einen Aufsatz über meine Versuche, das Härten des Gipses betreffend, nebst dazu gehörigen Probestücken zu überreichen, welche deutlich bewiesen, daß man im Stande sey, auch unserem Gips eine bedeutende Härte zu ertheilen, erhielt ich durch den wirklichen geheimen Ober-Regierungsrath Hrn. Beuth den Auftrag, meine Versuche über den in Rede stehenden Gegenstand fortzusetzen. Ich habe dieses gethan, und erlaube mir in Folgendem die Resultate derselben mitzutheilen.

Dem Gips eine bei weitem größere Härte zu ertheilen, als er gewöhnlich in den daraus gefertigten Abgüssen zu haben pflegt, gibt es zwei ganz gesonderte und von einander unabhängige Methoden. Nach der einen wird der auf die bekannte Weise gefertigte Gipsabguß, nachdem derselbe völlig ausgetrocknet ist, in eine gesättigte Alaunauflösung eingelegt, nach einiger Zeit aus derselben herausgenommen, und zuerst an der Luft, alsdann in einem warmen Luftstrome getrocknet. Das andere Verfahren besteht darin, daß roher gebrannter Gips in Alaunlösung gelegt, alsdann an der Luft getrocknet und nochmals gebrannt wird.

So einfach nun auch diese Operationen sind, so treten dennoch bei der praktischen Ausführung derselben mehrere Nebenumstände ein, deren Bedeutsamkeit von der Art ist, daß sie alle Aufmerksamkeit verdient.

Um eine große Büste zu härten, wurde dieselbe in eine Alaunlösung gelegt, welche aus einem Theil Alaun und 12 bis 13 Theilen Wasser von 15° C. bestand. Der zu diesem so wie zu den übrigen Versuchen angewandte Alaun war eisenfrei. In dieser Lösung blieb die Büste einen Monat lang liegen. Nach dieser Zeit wurde sie herausgenommen, mit Wasser abgespült, und anfangs an der Luft, später in einem warmen Luftstrome ausgetrocknet.

Die Alaunlösung befand sich in einem großen Gefäß von Pappelholz mit hölzernen Reifen: das Gefäß war zu diesem Zwecke besonders gefertigt worden. Ich hatte Pappel- (oder Linden-) Holz deshalb gewählt,

um nicht fürchten zu müssen, daß die Alaunlösung durch den Farbstoff einer anderen Holzart gefärbt werde*).

Die aus der Alaunlösung genommene Büste hatte eine rein weiße Farbe, welche aber beim Trocknen an der Luft in eine mehr graulich-weiße überging; selbst durch schärferes Austrocknen wurde dieser Uebelstand nicht völlig beseitigt. Einzelne Stellen zeigten sich reiner weiß als andere, wodurch der Abguß ein ungleichförmiges Ansehen erhielt. Uebrigens hatte die Büste eine weit größere Härte erhalten; sie färbte durchaus nicht mehr ab, während sie vor dem Einlegen in die Alaunlösung sehr stark abfärbte und so weich war, daß sie leicht mit dem Nagel des Fingers geritzt werden konnte. Die nach der Operation erhaltene Festigkeit war so groß, daß sie ziemlich starke Schläge mit einem eisernen Hammer aushielt, ohne dadurch verletzt zu werden. Staub läßt sich daher leicht durch eine Bürste abfegen, eben so werden auch fester auf der Oberfläche haftende Verunreinigungen durch Abwischen solcher Stellen mit reiner Leinwand, welche in eine Mischung von Spiritus und Wasser getaucht worden, leicht entfernt. Die nassen Stellen kann man ohne Gefahr abtrocknen. Um das Verhalten eines auf die angegebene Art gehärteten Gipsabgusses gegen Wasser zu prüfen, stellte ich einen solchen, welcher so hart war, daß er nur durch starke Hammerschläge zertrümmert werden konnte, in Wasser; hierdurch wurde er nach einigen Stunden so weich, daß er durch den schwächsten Druck des Fingers tiefe Eindrücke erhielt. Hieraus geht hervor, daß auf diese Art gehärtete Gipsabgüsse nur in trockenen Räumen aufgestellt werden dürfen.

Es ist eine ganz bekannte Thatsache, daß Gipsabgüsse gewöhnlicher Art auf diese Weise gegen den Einfluß der Feuchtigkeit geschützt werden, daß man dieselben mit einem Ueberzug von Dammarharz überdeckt, nachdem man sie vorher mit einer weißen Deckfarbe grundirt hat. Durch diese Operation wird einmal der Abguß weißer an Farbe, und kann auch zweitens mit feuchten Läppchen gereinigt werden. Da er aber hierdurch nicht härter wird, so wäre in Vorschlag zu bringen, den Abguß zuerst durch Einlegen in Alaunlösung zu härten, und alsdann der so eben angegebenen Operation zu unterwerfen.

Nachdem ich schon zu den so eben erwähnten Resultaten gekommen war, las ich den Bericht des Hrn. Chevallier über Bereitung von alaunirtem Gips nach Angabe der Herren Greenwood und Savoye (in dem Bulletin de la société d'encouragement, Sept. 1841), woselbst sich auch eine Methode, von Hrn. Penware beschrieben, befindet, welche mit der von mir in Ausführung gebrachten viele Aehnlichkeit hat. Sie dürfte aber nicht anwendbar seyn, wenn es sich darum handelt, die feinen Ausarbeitungen der Gipsabgüsse unbeschädigt zu erhalten, denn nach dieser Vorschrift sollen die fertigen Gipsgegenstände in heiße Alaunlösung gelegt, getrocknet und hierauf mit Sandpapier abgerieben werden! Ueber das Verhalten solcher Gipsabgüsse gegen Wasser wird gesagt: ils bravent les attaques de l'humidité. Wie unbestimmt diese Angabe ist, leuchtet ein; auch habe ich oben schon gezeigt, wie sich auf die angegebene Art gehärtete Gipsabgüsse gegen Wasser verhalten.

Ich gehe nun zu der andern Methode, Gips zu härten, über, welche für die praktische Anwendung von größerer Bedeutung ist, indem der nach dieser Methode gehärtete Gips Vorzüge besitzt, die dem nach der ersten Methode präparirten abgehen.

Obgleich nun dieses Verfahren der Herren Greenwood, Keen und Savoye jetzt als fast allgemein bekannt angenommen werden darf, und obgleich ich schon im vorigen Jahre einem verehrlichen Vereine Probestücke von nach dieser Methode gehärteten Gipsen

*) Die Alaunlösung drang nach einigen Tagen durch die Fugen des Gefäßes, obgleich acht Tage lang Wasser in demselben gestanden hatte, ohne daß die geringste Menge durchgedrungen war. Die einmal zum Härten gebrauchte Alaunlösung kann noch zu vielen andern ähnlichen Versuchen angewandt werden.

vorgelegt habe, so will ich mir dennoch erlauben, nachstehend auf die Bedingungen aufmerksam zu machen, auf welche Rücksicht genommen werden muß, soll ein Gips von stets gleich guten Eigenschaften erhalten werden.

Da im Handel gebrannter Gips sowohl in Stücken, als auch im gepulverten Zustande vorkommt, so habe ich die Härtungsversuche mit beiderlei Arten angestellt, weil es möglich gewesen wäre, daß der eine bei den Versuchen andere Resultate gegeben hätte als der andere. Die ganzen Stücke läßt man so lange mit Alaunlösung bedeckt liegen, bis sie von letzterer völlig durchdrungen sind, wobei sie steinhart werden. Hierauf nimmt man sie heraus, läßt sie an der Luft trocknen und alsdann nochmals brennen, worauf ich sogleich zurückkommen werde. Die Operation des Einlegens ganzer gebrannter Gipsstücke in die bei der gewöhnlichen Temperatur gesättigte Alaunlösung ist so einfach und von keinen irgendwie ungünstigen Nebenumständen begleitet, daß sie wohl ganz allgemein empfohlen zu werden verdient. Nimmt man zu den Versuchen aber gepulverten gebrannten Gips, wie er meistentheils im Handel vorzukommen pflegt, so rührt man denselben nicht mit Wasser an, sondern mit gesättigter Alaunlösung, gießt ihn alsdann aus, läßt den fest gewordenen Gips an der Luft austrocknen, und alsdann nochmals brennen. Bei dem Anrühren ist aber folgender Umstand ganz besonders hervorzuheben, ohne dessen Berücksichtigung, auch bei dem ganz zweckmäßigen Brennen des alaunirten Gipses, nie ein Gips von den gehofften guten Eigenschaften erhalten werden wird. Man muß nämlich, wie jedem Former sehr wohl bekannt ist, in die Alaunlösung den gepulverten gebrannten Gips vorsichtig unter stetem Umrühren nach und nach eintragen, bis die gleichförmige, breiartige, aber nicht körnige Gipsmasse diejenige Consistenz erlangt hat, welche sie für den Ausguß haben muß. Hat man zu viel Gips auf einmal hinzugeschüttet, so wird die ganze Masse leicht auf einmal fest, ist nun körnig und ohne Bindung, auch gibt dieselbe beim besten Hitzegrade nie einen hartwerdenden Gips.

Nachdem der alaunirte Gips (sey er in ganzen Stücken angewandt worden, oder gepulvert) völlig lufttrocken geworden ist, so wird er nochmals gebrannt. Die Temperatur des Brennens ist von wesentlichem Einflusse auf ein zu erhaltendes günstiges Resultat. Das Brennen kann im Kleinen in einem Tiegel, oder, was besser und sicherer ist, in einem Gipsofen vorgenommen werden, da in letzterem allein es möglich wird, eine gleichförmige Temperatur längere Zeit hindurch zu erhalten, was eine ganz besonders zu berücksichtigende Bedingung ist, soll der zum zweiten Male gebrannte Gips die Eigenschaft haben, harte Abgüsse zu liefern. Ich brannte die alaunirten Gipsstücke, indem ich dieselben in den schon glühenden Schmelztiegel eintrug, und auf diese Art völlig durchglühen ließ, dann den Tiegel aus dem Feuer nahm und mit seinem Inhalte an der Luft erkalten ließ. Eine andere Probe machte ich auf die Weise, daß ich die alaunirten Gipsstücke gegen zwei Stunden lang in einem Windofen bei Rothglühhitze durchglühte; der Tiegel blieb so lange nach dem Niederbrennen der Kohlen in dem Ofen stehen, bis der letztere sich gänzlich abgekühlt hatte; alsdann wurden die durchgeglühten Stücke herausgenommen, um sie auf ihr weiteres Verhalten zu prüfen. Ich bemerke, daß ich sehr viele Brennversuche angestellt habe, um aus einer größeren Anzahl derselben ein sicheres Resultat ziehen zu können.

Die auf die beiden Arten gebrannten Gipsstücke hatten ein mattes, milchweißes, schwach isabellfarbiges, rissiges Ansehen, ließen sich leicht zerbrechen und pulvern. Sind die alaunirten Gipse zu lange gebrannt, und hat man eine zu starke Hitze gegeben, so sind sie an den Kanten steinhart, lassen sich schwer zerbrechen und sehr schwierig pulvern. Das aus ihnen dargestellte Pulver bindet das Wasser nicht, wenn man versucht, es mit Wasser anzurühren; das Pulver sondert sich als schwerer Bodensatz ab, und das Wasser bleibt über

dem Pulver ohne alle Bindung mit demſelben ſtehen. Es iſt daher unmöglich, auf dieſe Art einen Gipsabguß herzuſtellen.

Die richtig gebrannten Gipsſtücke, welche das oben beſchriebene äußere Anſehen hatten, wurden fein gepulvert und das Pulver geſiebt, ein Theil deſſelben wurde mit Waſſer, ein anderer mit Alaunlöſung angerührt, um auf dieſe Art Abgüſſe zu bilden. Die hierbei erhaltenen Reſultate waren ganz verſchieden; es iſt daher nöthig, daß ich dieſelben hier geſondert anführe. Wird der alaunirte und nochmals gebrannte Gips, nachdem er fein gepulvert worden iſt, mit Waſſer angerührt, ſo bindet er zwar das Waſſer, und bildet einen Abguß, welcher aber nie das marmorähnliche Anſehen hat und nie ſo hart erſcheint, als dieſes mit den franzöſiſchen harten Gipsabgüſſen der Fall iſt.

Wird aber der alaunirte und nochmals gebrannte Gips, ſtatt mit Waſſer, mit einer Alaunlöſung angerührt, welche in dem oben angegebenen Verhältniß bereitet worden iſt, ſo bleibt zwar der hierdurch erhaltene Abguß länger naß als die auf die gewöhnliche Weiſe gefertigten Abgüſſe, aber die Formen des Modells werden ſehr ſcharf ausgefüllt, und die trocken gewordenen Abgüſſe ſind ſteinhart, marmorähnlich, und haben ein eigenthümlich mattes, ſehr ſchwach iſabellfarbiges Anſehen.

Da in allen Zeitſchriften angegeben iſt, man ſoll den alaunirten und wieder gebrannten Gips, nachdem derſelbe fein pulveriſirt worden iſt, nur mit Waſſer anrühren, um ſo einen harten, marmorähnlichen Abguß zu erhalten, ich aber nur durch Anrühren des Gipſes mit Alaunlöſung einen Gipsabguß von ſo guten Eigenſchaften, wie ſo eben bemerkt, erhalten habe, ſo mache ich auf dieſe Thatſache als beſonders einflußreich aufmerkſam.

Da, wie ich oben gezeigt habe, der alaunirte Gips durch eine längere Zeit hindurch anhaltende richtige Erhitzung nicht verdorben wird, ſo erſuchte ich Hrn. Fabrikanten March (der, wie ich als bekannt voraus-

ſetzen darf, ſich ebenfalls ſchon ſeit längerer
ähnlichen Härtungsverſuchen beſchäftigt und
günſtige Reſultate erhalten hat), einige P
von alaunirtem Gips in einen Ofen einzuſe
welchem Baſterformen gebrannt werden. Hr.
hatte die Güte, auf mein Erſuchen, ähnliche
mehrere Male anſtellen zu laſſen, ſo daß es
lich iſt, auch hierüber die erhaltenen Reſulta
theilen. Die alaunirten und an der Luft
neten Gipsproben wurden in Kapſeln zu glei
mit den Baſterformen in den Ofen eingeſetzt,
erſt aus dem Ofen herausgenommen, als d
fertig gebrannt waren. Die Gipsproben ware
Stelle des Ofens geſetzt worden, welche nicht
tigſte Hitze des Brandes zu ertragen hatte.
ausgenommenen Probeſtücke zeigten das oben
ſchriebene Anſehen; ſie wurden fein gepulvert
Theil des geſiebten Pulvers nur mit Waſſer,
rer mit Alaunlöſung angerührt. Hierbei erg
ganz dieſelben Reſultate. Der durch Behand
Alaunlöſung herbeigeführte härtere Cohäſio
zeigte ſich durch die ganze Maſſe der Abgüſſe
ein Umſtand, der ebenfalls der beſondern Be
gung werth iſt, da dieſelben hierdurch eine
gute Eigenſchaft erhalten.

Da nun die viele Male wiederholten
ſuche in dem Ofen, deſſen ſich Hr. March zu
nen der Baſtern bedient, darthun, daß der
Gips in Oefen gebrannt werden kann, daß
oben angegeben, Gipsabgüſſe von ſo ausgezei
ten Eigenſchaften liefert, ſo wird es am zw
ſten ſeyn, denſelben fabrikmäßig in einem hierz
ders gebauten Ofen zu brennen, welches zu t
Hr. March beabſichtigt. Es dürfte alsdann
Gips erhalten werden, der bei der Verwer
Abgüſſen nicht die ſchwach iſabellgelbe Färbun
dern eine rein weiße zeigt, wie dieſes Erſter
der Fall war, wenn die alaunirten Gipsprobe
zeitig mit Baſterformen im Ofen gebrannt

Vielleicht daß der stark eisenoxydhaltige Thon, aus dem die Bastern gefertigt werden, die Ursache der schwach isabellgelben Farbe ist, welche die Abgüsse zeigen, indem es eine bekannte Thatsache ist, daß Eisenoxyd bei starker Hitze sich verflüchtigt, und in dem vorliegenden Falle die Ursache der Färbung seyn möchte*), ein Umstand, welcher aber alsdann nicht eintreten könnte, würde der alaunirte Gips in einem zu diesem Zwecke besonders gebauten Ofen gebrannt.

Die gehärteten Abgüsse haben folgende Eigenschaften:

Die Härte derselben ist mindestens die des Alabasters und Marmors; dicker ausgegossene Platten haben eine so große Festigkeit, daß nur sehr kräftige Schläge mit einem eisernen Hammer im Stande sind, dieselben zu zertrümmern. Die Oberfläche derselben ist von der Beschaffenheit, daß sie mit nassen Tüchern abgewaschen werden kann, ohne auch nur im mindesten darunter zu leiden, wodurch es möglich ist, diese gehärteten Abgüsse stets reinlich zu erhalten. Man kann solche Abgüsse lange Zeit in Wasser liegen lassen, sie werden hierdurch nicht verändert; ja, selbst stundenlang anhaltendes Liegen in kochendem Wasser hatte keine Veränderung in ihrer Härte zur Folge, nachdem die Probestücke wieder an der Luft trocken geworden waren. Platten, aus alaunirtem und wieder gebranntem Gips gegossen, blieben Monate lang den wechselnden Einflüssen der Atmosphäre ausgesetzt; sie hielten Frost, Schnee, Regenwetter und Sonnenschein aus, ohne im mindesten an ihrer Härte verloren zu haben. Diese vorzügliche Eigenschaft macht die ausgedehntere Anwendung solcher gehärteter Gipse in der Technik um so mehr möglich, und schon hierdurch allein haben die auf die zuletzt angegebene Art gehärteten Gipse einen wesentlichen Vorzug vor denjenigen, welche durch Einlegen in Alaunlösung bereitet werden. An den dünnen Kanten ist ein gut gehärteter Gipsabguß durchscheinend, alabasterähnlich. Die Oberfläche nimmt eine vorzüglich gute Politur an, die Farbe hat einen Stich in's schwach Isabellgelbe.

Beim Anrühren eines alaunirten und wieder gebrannten Gipses mit Alaunlösung bleibt die Masse weit länger flüssig, als dieses bei denjenigen Abgüssen der Fall ist, welche auf die gewöhnliche Weise verfertigt worden sind; die Bindung des Wassers findet weit später statt, die Masse erhärtet aber ruhig in der Form, ohne sich zu drängen und ohne Blasen zu entwickeln. Das Trocknen geschieht wie bei den gewöhnlichen Gipsabgüssen.

Die breiartige Masse des mit Alaunlösung angerührten Gipses läßt sich mit verschiedenen Metallverbindungen und anderen Farben färben, als z. B. mit Chromgelb, Berlinerblau, Karmin, Ultramarin u. s. w., wodurch sich bunte Marmorirungen hervorbringen lassen, wie dieses schon Hr. March im größeren Maaßstabe ausgeführt hat, indem die Wandbekleidungen des Flurs seines Hauses mit solchem gefärbten und polirten Gips bedeckt sind, wodurch eine täuschende Nachahmung des Marmors hervorgebracht worden ist.

Aus allen diesen so eben mitgetheilten Thatsachen geht demnach mit Sicherheit hervor, daß die bei uns vorkommenden Gipse eben so wie die französischen geeignet sind, nach dem oben beschriebenen Verfahren einen sehr harten und zu vielen technischen Anwendungen sehr brauchbaren Gips zu liefern. Der Berichterstatter der französischen Abhandlung über das Härten des Gipses hebt hervor, daß es von großem Werthe seyn würde, wenn die Gipse Frankreichs Probeversuchen unterworfen würden, um zu erfahren, ob jeder irgendwo brechende Gips zu der besprochenen Härtungsmethode tauglich sey.

Ueber die praktische Benutzung solcher gehärteter Gipse habe ich noch Folgendes anzuführen. Aus oft

*) Die Hitze in dem Glattbrennofen der kgl. Porcellan-Fabrik in Berlin steigt so hoch, daß Stabeisen, in eine Kapsel eingesetzt, sich verschlackt und das Oxyd sich verflüchtigt; vergl. Handbuch der techn. Chemie von Schubarth. 3te Aufl. Bd. I. S. 521.

wiederholten Versuchen des Hrn. Modelleurs Makenthun geht mit Sicherheit hervor, daß sich mit solchem präparirten Gips nur Reliefs und Platten gießen lassen, daher er vorzüglich zu diesem Zwecke und zu Wandbekleidungen anzuwenden ist. Es gelang nie, Statuen und freie Figuren mittelst eines solchen Gipses zu gießen, indem gerade die freien Theile, als Arme, Beine, immer unvollkommen ausgebildet wurden. Der Grund dieses Uebelstandes ist sehr wahrscheinlich in folgendem Umstande zu suchen. Der alaunirte und dann wieder gebrannte Gips ist weit schwerer als der gewöhnlich gebrannte, und da er sich auch später mit dem Wasser bindet als der letztere, so sackt er sich, d. h. die tiefer liegenden Stellen der freien Theile füllen sich mit Gipspulver, welches sich noch nicht mit dem Wasser verbunden hat, das letztere steht über dem Gips, wodurch ein Zerreißen in diesen Theilen, oder, was dasselbe sagt, ein Ausgehen derselben zur Folge hat.

Das deutsche Hüttenwesen, die englische Concurrenz, der Zollverein.

(Bergwerksfreund Nr. 26 S. 401.)

Wir geben nachstehend unsern Lesern einen Artikel, welchen wir ihren Betrachtungen empfehlen. Der Verfasser, ein Industrieller, ist eben so sehr erfahren in den technischen Kenntnissen der Industrie, welcher er seine Feder widmet, als in denen der allgemeinen Oekonomie der internationalen Interessen und Beziehungen, welche das Bestehen und den Fortschritt eben dieser Industrie bedingen. — Die Industriellen in Stand setzen, vor der öffentlichen Meinung einen so interessanten Stoff zu verhandeln, heißt ihnen das Mittel darbieten, dem Staate ebensowohl wie den Regierungen, welche die Lenker der kommerciellen Bestimmungen sind, durch ihre Einsicht zu dienen. Der Zollverein gestaltet sich in Deutschland unter dem Eindrucke eines lebhaft gefühlten Bedürfnisses. Die Industrie vegetirte unter dem Zwange zahlloser Hindernisse, und der Handel, Dank der Freiheit der Flüsse, gehörte den Schmugglern, kleinen Korsaren, welchen England und Holland ihre Kaperbriefe ausfertigten, um den rechtlichen Handel zu beunruhigen, und die aufkeimenden Industriezweige in den Grund zu bohren. Der Zollverein schien ein Aufruf zu dieser andern Nationalunabhängigkeit zu seyn, welche darin besteht, die Erzeugnisse der eigenen Hand zur Nahrung und Kleidung zu benutzen und die der Fremde entbehren zu können. Unter den Nationen, welche diese Tendenz Deutschlands, sich von dem, den Nachbarvölkern bezahlten Tribute loszumachen, am meisten in Schrecken setzte, gehört England in die vorderste Reihe. Dem noch schwachen Zollvereine von 1828, der Verbindung Preußens und Hessen-Darmstadts stellte es die hannöversche Gegenverbindung, bestehend aus allen andern Staaten Deutschlands und von einem nicht minder beträchtlichem kommerziellen Gewichte, entgegen. Der Verein blieb nicht in den engen Gränzen, auf welche England ihn zu beschränken strebte, er gewann Raum, bald blieb seinem Nebenbuhler nur noch ein Punkt von Bedeutung; dieser war Frankfurt. Dahin hatte sich England zurückgezogen, wie in ein letztes Fort, mit einem furchtbaren Trosse, mit einem unermeßlichen Material an Produkten seines Kunstfleißes und seines Handels. Blokirt von den deutschen Douanen-Linien kapitulirte die freie Stadt, und England, bis auf Hannover und Braunschweig zurückgeworfen, nahm die Furcht mit sich, der Verein werde ihm einstmals auch noch diese letzte Stellung entreißen. Dieser Kampf dauerte acht Jahre. Deutschland schien endlich Herr im eigenen Lande zu seyn. Die Industrie entwickelte sich rasch; sie beeilte sich, die verlorne Zeit wieder zu gewinnen. Alles weissagte ihr eine gesicherte Zukunft; hatte der Verein nicht den Wahlspruch angenommen: kräftiger Schutz der National-Industrie, Schutz im Verhältniß zu der Ueberle-

es Kapitals und der natürlichen Hülfsquellen
de? Durch welche Umwälzung der Ansichten
zur Feststellung der Zolltarife berufenen Män-
te dies so edle, so staatskluge Ringen Deutsch-
zen die Fremde plötzlich auf; welcher Ursache
n das Vergessen des Prinzips des kräftigen
beinahe ebenso schnell mit Füßen getreten,
sprochen, zuschreiben? Es ist eben so schwer,
ber Rechenschaft zu geben, als leicht, die Fol-
n darzuthun. Die Tuch- und die Baumwollen-
leiden, Weber und Spinner schmachten; das
nd Hüttenwesen, der älteste und bedeutendste
weig des deutschen Bodens, ist mit Vernich-
roht. Dieser letzte vor allen ringt gegen die
Concurrenz mit auffallendem Nachtheile. Seit
rnt hat, bei Erzeugung des Eisens der Holz-
entbehren, seitdem man sie durch Steinkohlen
k, diese beiden gewaltigen Feuerungsmittel, er-
nahm England, von der Natur mehr begün-
ersten Rang in diesem Fabrikationszweige ein.
ichtig, wie es anderen Nationen hinsichtlich die-
elsartikels war, hat es sich zu dem Punkte
im Nothfalle die ganze Welt versehen zu können.

s Land Wales, ein bloßer Bezirk Englands,
t allein 41 Hochöfen, deren jeder eben so viel
, als die vereinigten Schmelzen Luxemburgs.
is der Steinkohlen ist 3 Shilling 6 Pence bis
ng 10 Pence für die Tonne, oder, um uns
icher zu machen, hat man auf der englischen
: 4 Fr. 52 Cent. das Aequivalent von 7 Steren
i. für 2 fl. 5½ kr. = 281⅔ bayr. Kubikfuß oder 2½
ster. Das ist so gut als umsonst, wird man sagen;
selbst bei diesem Preise, halten sich die Walli-
kanten mit Mühe gegen eine von der Natur
r begünstigte Conkurrenz. Die Steinkohle und
haben neuerdings einen Nebenbuhler in dem
: gefunden. Schottland hat unermeßliche La-
s Produktes, deren Adern beinahe an der Ober-
: Erde ausgebeutet werden. Durch ein Spiel
der Natur findet sich das für dies Feuerungsmaterial am meisten geeignete Eisenerz an denselben Orten, oft in demselben Schachte in abwechselnden Adern. Das Brennmaterial, welches das Erz schmilzt, verwandelt, ist zugleich das Element, welches die zu seiner Bearbeitung nöthige bewegende Kraft in sich faßt. So ist also unter den Grundmauern des Hüttenwerkes der Urstoff; zwei Schritte von dem Etablissement eine Eisenbahn; am Ende der Eisenbahn ein Kanal; am Ende des Kanals das Meer; auf der andern Seite des Meeres der Weltmarkt, und vor allem der offene Markt Deutschlands, um dort die Erzeugnisse einzuführen. Eine Tonne Eisen, aus dem Innern Schottlands versandt, erfordert, um zu den Märkten des Vereins zu gelangen, nicht mehr Transportkosten, als eine gleiche Quantität Metall aus den Thälern des Hundsrücks, der Eifel oder des Innern von Luxemburg versandt. Vergleiche man nun mit dieser großen, von ansehnlichen Kapitalien unterstützten Leichtigkeit der Produktion, die Kosten der deutschen Fabrikation. Das Erz, schon kostspielig durch eine schwierigere Ausbeutung, gelangt zu den Hütten von allen Richtungen her, durch die verschiedensten Transportarten, auf den unerhörtesten Wegen; das Feuerungsmittel ist gewöhnlich Holzkohle — damit ist alles gesagt. Die Regierungen lassen den Ertrag ihrer Domainen-Holzschläge durch ihre thätigsten Beamten verkaufen. Bei mangelnder Konkurrenz weiß man deren aufzufinden; bei geringen Preisen weiß man zu warten; man setzt nicht ab. Kommen wir auf die Steinkohle; — neue Hindernisse. Wenig deutsches Erz paßt für die Bearbeitung der Steinkohlen oder Koak; wenig Steinkohle besitzt die nöthige Reinheit und die erforderlichen Eigenschaften zum Erzschmelzen, und überdieß muß ein so wenig brauchbares Mittel noch theuer bezahlt werden. Im Allgemeinen kostet die Tonne davon 10 Franken am Ausbeutungsorte, fern von den Hütten. Der Fabrikant in Wales bezahlt sie mit 4½ Franken und geht zu Grunde, — der Schotte rafft sie zu seinen Füßen auf und wird nicht reich; so groß ist die Konkurrenz, das Resultat einer ungezügel-

ten Produktion. Wenn der Eisenverbrauch alle Voraussicht übertreffen zu müssen scheint, so übertraf auf der andern Seite die Produktion allen Glauben. In der That wurde dieß Metall im rohen wie im hämmerbaren Zustande zu den verschiedenartigsten Zwecken verwendet. Aus allen Theilen Europas und Amerikas strömten Nachfragen nach Schienen herbei; aber eine Menge neuer Hütten wurden wie durch Zauberwerk erschaffen. Bald reichten die bestehenden Kapitalien nicht mehr zu; man bildete deren. Die Gesellschaften brachten ihre Papiere in Umlauf, und von da an trat der mißliche Stand ein; fiel eine Krisis vor, so war der Bruch unvermeidlich. Er erfolgte, bevor man ihn erwartet hatte. Die ersten Dividenden der Eisenbahnen waren im Ganzen nicht so glänzend, als man es erwartet hatte; sie führten einige Erkaltung für diese Art von Spekulationen herbei. Eine Anzahl beabsichtigter Linien blieb in den Mappen, oder wurde mit vorsichtigem Zögern ausgeführt. Hütten, einzig und allein aufgeführt, um Schienen zu verfertigen, sahen sich, aus Mangel an Aufträgen in diesem Artikel, genöthigt, für den Handel zu arbeiten und trugen zur Ueberfüllung des Marktes bei.

Die amerikanische Krisis, welche so unheilvolle Resultate für den Handel Europas hatte, erschütterte den Kredit einer großen Zahl von Etablissements, welche nur eine erkünstelte Lebenskraft erhielt. Verkaufen mußte man, aber verkaufen, so gut als man konnte. Jetzt kam noch der letzte Tarif der vereinigten Staaten hinzu, welcher die Eingangsgefälle auf Eisen beträchtlich erhöhte. England hatte seinen beträchtlichsten Absatzort verloren. Unvorbereitet angegriffen, wo suchte es einen Abfluß für die Produkte seiner Hüttenwerke? Deutschland ist das einzige Land Europa's, wo das Roheisen eingangsfrei ist, wo das Eisen die geringsten Gefälle entrichtet. Dadurch hoffte England zu leben, durch diese Oeffnung gedachte es, noch Luft zu schöpfen. Wie immer benutzte es die Gelegenheit. Im J. 1836 führte es noch nicht mehr als neun Millionen Ctr. Gußeisen und eilf Millionen Eisen ein. Di seiner Einfuhren belief sich für das Jahr hundert Millionen Gußeisen und fünf und v lionen Ctr. Eisen. Ein so sehr wachsendes ten war wohl geeignet, die Deutschen zu be Sie wandten sich an die Vereinskonferenzen, eine Besteuerung, aber eine viel schwächer rung als Frankreich, Belgien, die vereinigten Oesterreich und Rußland eingeführt hatten, ten so jeden Vorwurf, als bezweckten sie ein von sich ab. Sie stützten ihr Gesuch auf d prinzip des Vereins, den versprochenen Schu tional-Industrie gegen die Ueberlegenheit de und der natürlichen Hülfsquellen des Auslan welche sich die Berichte aller deutschen Berg waltungen kräftig bewahrheitend äußerten. ten nun die Vereinskonferenzen diesen gere schwerden entgegen? Den Nutzen der Konsum nige Ideen über Handelsfreiheit und die vo Beschaffenheit des deutschen Eisens. Es ist streitbare Thatsache, daß das mit Holzkohl Eisen einen höhern Werth hat, als das Steinkohlen producirte. Aber wenn die dem Konsumenten empfiehlt, so stößt der chen es kostet, es vom Handel zurück; die V heit der Qualität der beiden Eisenarten ist groß, als das Mißverhältniß ihres Verka Auf diese Art in der Unterstellung sich einem zu Gunsten der einheimischen Industrie zu n vermeidet man ein eingebildetes Uebel, um e lichen Fehler zu begehen; man schafft ein n Monopol zu Gunsten des Auslandes, welches beherrscht. Sicherlich, den Nutzen des Ko zu vertreten, ist eine lobenswerthe Sache. J Beweggrund, welcher diese Maßregel gebietet, dann berechnet, wie viel dem Konsumenten d ligung des verlangten Schutzes kosten würd kennt den Eisenverbrauch auf jeden Einwoh gibt ferner zu, daß der Preis des Eisens um zen Betrag der verlangten Zollerhöhung steig

ieſe Data weiſen nun nach, daß die auferlegte
ir ein jedes Individuum jährlich acht Centimen
en würde. Wo iſt der Konſument, der nicht acht
ien für die Erhaltung des bedeutendſten Indu-
eiges ſeines Landes gebe? Iſt es der Forſtbeſi-
elcher gegen das Gedeihen der Hüttenwerke auf-
würde? Würde der Ackersmann die Werthver-
:ung der Wälder wünſchen, welcher unvermeid-
e des Ackerbaues nach ſich ziehen würde, würde
ufmann mit Vergnügen 30 Millionen Franken
) in's Ausland gehen ſehen, ohne hoffen zu dür-
e werden je wieder zurückfließen?

ebenfalls wenn wahrhaft das Intereſſe des Kon-
ten, ſo geringfügig es auch ſeyn mochte, bei der
eidung des Vereins überwiegend geweſen war,
wir, außer daß es zum Prinzipe wurde, doch
mögen, daß es eine richtige Anwendung erhielte.
aber hat nicht ſtatt gefunden. Wir könnten, um
a beweiſen, eine Menge Beiſpiele anführen; wir
inken uns auf ein einziges, weil es das auffal-
iſt. Jedermann weiß, daß das letztverfloſſene
ein Mißjahr war. Die Theuerung der Lebens-
laſtete hauptſächlich drückend auf den dürftigen
i. Der Reis machte ihr vornehmſtes Hilfsmit-
s. Hier waren es in der That die Konſumen-
elche einigen Schutz bedurften. Dennoch wur-
Eingangsgefälle auf dieſe Gegenſtände der erſten
endigkeit nicht herabgeſetzt. Die für den Lauf
Jahres dem armen Konſumenten auferlegte Laſt
gewiß mehr als acht Centimen für den Kopf;
:rſtieg dieſen Betrag für ein einziges Pfund Reis,
ar ſo beträchtlich, daß, wenn ſie nicht beſtanden
der Unglückliche beinahe zwei Pfund Reis für
reis, welchen ihm ein einziges koſtete, gehabt ha-
ürde. Gleicher Mangel an Zuſammenhang, glei-
Widerſpruch herrſcht in den Begriffen von Han-
iheit, welche ſich bei den Staatswirthen der
je nach den Ländern richten, mit denen man un-
delt. Wenn der Engländer ſein Getreide, ſein
Bauholz in Canada oder in irgend einem andern Theile der Welt, Deutſchland ausgenommen, kauft, ſo verzeiht ihm der Verein dieſen kleinen Streich von Treuloſigkeit, und kauft ſein Eiſen aus Prinzip der Handelsfreiheit. Wenn Frankreich die Nürnberger Waaren einem höheren Zollſatze unterwirft, fühlt ſich der Verein ſogleich angegriffen. — Dreißig im Schwarzwalde unverkauft gebliebene Tannen ſchrieen um Wiedervergeltung und trugen daher zur ſtarken Beſteuerung der Pariſer Luxusgegenſtände im letzten Tarife bei. Die Erhebung der Steuer war gerecht, aber das Widerſinnige in der Sache iſt, daß dreißig unverkaufte Tannen ein Wehegeſchrei gegen Frankreich erregt haben, während die Werthverminderung aller Waldungen Deutſchlands, als Folge der Einführung des engliſchen Eiſens, unbemerkt hinging. Wir begreifen ſehr wohl, daß die Handelsfreiheit ihre Anhänger haben müſſe. Dort zu kaufen, wo man ſich zum billigſten Preiſe verſehen kann, ſcheint in der natürlichen Ordnung der Dinge zu liegen. Aber ein noch vernunftgemäßerer Grundſatz iſt, daß kein Land, kein Individuum immer kaufen kann, es muß ein Einkommen haben, etwas verkaufen können, um ſeine Einkäufe zu bezahlen. Ein Privatmann ſchließt einen guten Handel und bereichert ſich; er ſchließe deren zwanzig, ohne ſeine Kräfte zu erwägen, und wird ſich mitten in ſeinen glänzenden Geſchäften ruinirt ſehen.

Ein Land, welches nicht von Allem entblößt iſt, aber auch in keinem Produktionszweige Vorzügliches leiſtet, kann ein nicht elendes Land ſeyn, ſo lange die Bedürfniſſe des Innern dieſer Produktion Leben verleihen. Erlaubt ihm, Alles im Auslande zu geringerem Preiſe zu kaufen, und weit entfernt, es zu bereichern, werdet ihr es zu einem unbewohnbaren Lande machen. Wer wollte es läugnen, daß Sachſen und Oberſchleſien von der Natur ſehr bevorzugte Gegenden ſind? Wohlan denn, die Journale wiederholen es, daß in Folge der Einfuhr engliſcher Waaren die Arbeit in den Werkſtätten fehlte, daß die Arbeiter buchſtäblich des Hunger-

todes gestorben sind. Vor einigen Tagen wandte sich der Chef-Präsident der Rheinprovinz mit der Aufforderung, Kollekten für die unglücklichen Leinenweber Schlesiens zu veranstalten, an die Journale. Man läßt, vorgeblich im Interesse des Publikums, die englischen Waaren eingehen, und man sieht sich gezwungen, von dem Publikum Beistand für die arbeitslosen Handwerker zu fordern. Wer gewinnt bei diesem Gewebe von Folgewidrigkeiten? Das Publikum oder England? Die Regierungen fragen sich: was ist die Ursache des Fortschrittes des Pauperismus? Sie ist da, sie besteht darin, daß man die bedürftige Klasse es an Arbeit fehlen läßt. Sie fragen sich: Was ist die Ursache der Demoralisation der Manufaktur-Gegenden? Und noch einmal, da ist sie. Weil man zu gewissen Zeiten, wie gegenwärtig in Deutschland, zu dem öffentlichen Mitleid seine Zuflucht nehmen muß, sieht man sich genöthigt, die Arbeiter in Unthätigkeit zu ernähren. Die Schuld lastet immer auf den Regierungen, welche zuweilen vergessen, daß sie ursprünglich eingesetzt sind, um Leben und Vermögen der Unterthanen zu schützen, und daß in unsern Tagen dieser Schutz sich auch auf die Arbeit des Handwerkers und die Anstalt des Gewerbfleißigen erstrecken muß. Man muß sich nunmehr wundern, wenn Deutschland, mehr als ein anderes Land, sein Kontingent zu den Auswanderungen stellt, wenn ganze Dörfer ihre Hütten abbrechen, um sich zu verbannen? Gleichviel wohin, wenn sie nur Arbeit finden, jedes Klima ist gut. Wenn die Ratten auswandern, so ist es ein Zeichen, daß das Gebäude den Einsturz droht. Diese Auswanderungen scheinen uns ein Anzeichen zu seyn, daß die Blüthe des Vereins in Abnahme begriffen sey. Kann es bei den Prinzipien, zu welchen er sich bekennt, anders seyn? Können die Einfuhren und Ausfuhren das Gleichgewicht in einem Lande halten, welches, außer den exotischen Naturerzeugnissen, dem Auslande noch dasjenige abkauft, was es noch zuwege bringen könnte? Rohe Häute, Baumwolle, Zucker, Kaffee, Taback, Seide entziehen Deutschland Geldmittel genug, ohne daß es nöthig hätte, dem Auslande noch sein Eisen abzukaufen. Frankreich, Holland und England erschöpfen sich nicht, sondern bereichern sich durch den Ankauf überseeischer Waaren, weil sie mit ihren Kolonien verkehrend, die Summe ihrer kommerziellen Ausgleichungen vermehren. Bei diesen Nationen kehrt das Geld, welches für ein Produkt fortgeht, für die Exportation eines andern zurück. Es ist dieß ein finanzielles Gehen und Kommen, aber ohne Verlust. Deutschland, welches nur auf innern Meeren Handel treibt, gewissermaßen nur von Städten nach Dörfern handelt, muß seine Hilfsquellen schonen, um seine innern Verbindungen lebendig zu erhalten, und bei seiner eigenthümlichen Stellung, den Theorien mißtrauen und sich der Systeme enthalten. Wenn keine einzige Nation etwas von ihren Prohibitiv-Grundsätzen nachläßt, in den entgegengesetzten Grundsätzen die Initiative ergreifen, heißt, vorzüglich für Deutschland, die Gutmüthigkeit bis zur Verwegenheit treiben, heißt vergessen, daß Universal-Handelsfreiheit das Gegenstück zur Universal-Monarchie ist. Unter diesen beiden Träumen ist kein anderer Unterschied, als der, welcher zwischen Utopien und der Chimäre besteht. Die vereinigten Staaten haben neuerdings die Gefälle von Eisen erhöht. Glauben die deutschen Staatswirthe denn, daß die vereinigten Staaten sich auf den Handel nicht verstehen? Belgien hat kürzlich die Eingangsgefälle für Roheisen erhöht; glauben die Staatswirthe, Belgien verstehe kein Eisen zu verfertigen? England hat, was die Handelsfreiheit betrifft, nie etwas anderes hervorgebracht, als Adam Smith und seine Lehren, welche es selbst nicht anwendet, deren Anwendung bei den Nachbarn es aber bewundernswürdig findet. Man muß die Lobpreisungen anhören, welche die englischen Journale an die erleuchtete Verwaltung des Vereins verschwenden, welche ihnen so viel Begünstigungen zu Theil werden läßt. Wenn man aber einige deutsche Journale sich zum Wiederhall dieser Lobeserhebungen machen, es sich zur Ehre rechnen sieht, von England ausgebeutet zu werden, glaubt man an einem Spieltische zu stehen, an welchem einige durchtriebene Spieler einen andern rupfen, wel-

sich unter sie verirrt hat. Wahrhaftig, sagt man
Sie verlieren mit einer reizenden Anmuth, —
er fährt mit heldenmüthiger Standhaftigkeit fort.

Von welcher Seite man auch die Ursachen der
ofigkeit des deutschen Gewerbfleißes betrachte, man
darüber keine genügende Aufklärung; alles, was
weiß, ist, daß England bei dem Vereine weder
ungen noch Versprechungen gespart hat. Sollte
m gelungen seyn, unter den Gliedern der Konfe-
irgend einen schwachen, oder wenig unterrichteten
n zu finden, der darein gewilligt hätte, seinen Zwe-
behülflich zu seyn? Wir glauben es nicht, obgleich
nur ein einziges Mitglied von diesem Schlage
nden nöthig hätte. Denn man weiß, daß die Sta-
des Vereins vorschreiben, es müsse bei allen Ver-
ungen im Zollwesen Einhelligkeit der Stimmen ein-
n; eine unbegreifliche Maßregel, scheinbar genommen,
die Bande des Vereins fester zu knüpfen, aber
rgemäß deren Schwächung erzielend.

Ueber

alvanische Messing-Reduction.

Von

M. H. Jacobi.

Aus dem Journ. für prakt. Chemie 1844. S. 249.)

Vor einiger Zeit hat Hr. Ruolz der Pariser
emie ein Verfahren mitgetheilt, um galvanische
rzüge von Bronce auf andern Metallen hervorzu-
gen. Es besteht darin, daß er Cyankupfer und
oxyd in gewissen Verhältnissen in Cyankalium auf-
und auf diese Auflösung eine Batterie mit kon-
em Strome wirken läßt. Da dieses Verfahren
hes Unpraktische hat, besonders weil die Flüssigkeit,
sie erschöpft ist, immer beinahe gänzlich erneuert
werden muß, so bediene ich mich schon seit längerer Zeit des folgenden Verfahrens, um statt der Legirung von Kupfer und Zinn eine Legirung von Kupfer und Zink oder gewöhnliches Messing auf galvanischem Wege darzustellen. Ich nehme zu diesem Ende eine ziemlich concentrirte Auflösung von Cyankalium, eine Anode von Kupfer und eine Kathode von irgend einem andern Metall, und lasse den Strom einer mindestens aus zwei Elementen bestehenden Daniell'schen Batterie darauf wirken. Indem die Flüssigkeit hierdurch zersetzt wird, verwandelt sich das Kupfer allmählig in Cyankupfer und löst sich in Cyankalium auf. Der Auflösung wird dadurch ein Kupfergehalt ertheilt, und sobald dieser reichhaltig genug ist, beginnt das Kupfer sich auf der Oberfläche der Kathode metallisch zu reduciren. Sobald man die erste Spur einer solchen Reduktion wahrnimmt, wird der Prozeß unterbrochen und statt der Kupferplatte eine Zinkplatte als Anode in die Flüssigkeit gehängt. Auch jetzt wird noch Kupfer reducirt werden, das aber allmählig vom Röthlich-braunen in Messinggelb übergeht. Hat man die gewünschte Messingfarbe erhalten, so kann man die Anode von Zink entfernen und eine Anode von gewöhnlichem Messing nehmen. Die Kathode, die nur zur vorläufigen Probe gedient hat, wird ebenfalls beseitigt, und durch den Gegenstand ersetzt, den man mit einem Messingüberzuge zu versehen beabsichtigt. Die auf diese Weise auf rein galvanischem Wege bereitete Messinglauge, wie ich sie nennen will, kann auf unbestimmte Zeit dienen, und es ist nur nöthig, hin und wieder etwas Cyankalium hinzuzusetzen. Es ist gleichgültig, ob man zuerst die Kupferanode und dann die Zinkanode nimmt, oder ob man umgekehrt verfährt. Ich habe mich auch öfters sogleich einer Messinganode bedient; aber nur selten die gewünschte Farbe sogleich erhalten: es reducirte sich immer entweder Kupfer oder Zink im Ueberschusse. Ist der Gegenstand glänzend und polirt, so wird auch der erste Ueberzug so erscheinen; nur wenn derselbe dicker wird, erhält er das Matt, welches den meisten galvanischen Ueberzügen eigenthümlich ist. Die

Bereitung der obigen Lauge geht um so schneller vor sich, je concentrirter die Cyankaliumauflösung ist. Bei verdünnterer Auflösung bedarf man auch, sowohl beim Beginne des Prozesses, als auch bei den späteren Reduktionen einer stärkern Batterie, bis zu 4 oder noch mehr Plattenpaaren. Man kann die Farbe des Messings beliebig modifiziren und einen sehr schönen tombackähnlichen Ueberzug erhalten, wenn man mit der Messinganode zugleich eine Kupferanode von größerer oder geringerer Oberfläche anwendet. Das so eben beschriebene Verfahren, das, so viel ich weiß, noch nicht bekannt ist, kann mit Nutzen angewandt werden, um das galvanisch reducirte Kupfer noch mit einem Messingüberzuge zu versehen. Es wird dadurch erleichtert, den galvanoplastischen Gegenständen eine der antiken Patina ähnliche Bronzirung zu ertheilen, welche, wie man weiß, das reine Kupfer sonst nur schwer annimmt. Besonders aber vortheilhaft wird dieses Verfahren werden, wenn es sich darum handelt, eiserne Gegenstände des Luxus oder der Bedürfnisse mit Messing zu überziehen, was sonst gewöhnlich durch eine Art Plattirung mit dünnem Messing geschieht, die bei etwas komplizirten Formen sehr mühsam und kostspielig ist.

Es ist bekannt, daß aus elektrolytischen Flüssigkeiten, die mehrere Sauerstoffsalze mit metallischen Basen, z. B. schwefelsaures Kupfer und schwefelsaures Zink oder salpetersaures Silber und salpetersaures Kupfer, zugleich aufgelöst enthalten, die negativern Metalle sich viel leichter und in viel größerer Quantität reduciren als die positivern. Aus Kupfervitriollösungen, die stark mit Zink oder Eisen verunreinigt sind, wird das Kupfer bei Anwendung einer schwachen Batterie beinahe bis auf das letzte Atom ausgezogen werden können, ohne fremde Beimischungen zu verrathen. Es scheint mir unzweifelhaft, daß bei den gemischten Cyanüren verschiedener Metalle ein entgegengesetztes Verhalten stattfindet, so daß z. B. das Zink, obgleich es das positivere Metall ist, sich ungleich leichter reducirt als das Kupfer. Um dem reducirten Messing eine röthlichere Farbe zu ertheilen, muß daher immer ein Ueberschuß an Kupfer vorhanden seyn und die Einwirkung stattfinden, als im umgekehrten Da genaue Untersuchungen über die verschiedenen stände, die hierbei stattfinden, noch nicht gemacht den sind, so mag diese vorläufige Bemerkung die für die praktische Ausübung des beschriebenen fahrens nützlich seyn dürfte.

Hr. Becquerel hat Hrn. Ruolz gegenüber Priorität in Bezug auf galvanische Reduktionen girungen in bestimmten Mischungsverhältniss gemacht, und führt zu diesem Ende einen Versuch der eigentlich nichts beweist. Mir scheint es, als man eine Entdeckung nicht anticipiren, die für die rie und Praxis auf diesem Gebiete sehr wichtig erst noch zu machen wäre. Vernünftiger Weise lich kann man die nach diesem oder jenem reducirten Metall-Legirungen nur als einigermaßen mogene Gemenge ansprechen, wie es übrigens meisten Fällen auch die durch Schmelzung Legirungen sind. Bei diesen aber hat man stimmtes Verhältniß der Bestandtheile viel seiner Gewalt, als bei den galvanischen Legirungen denen man von Gesetzen ihrer Bildung durchaus nichts kennt.

Bei der Reduktion des Goldes und Silbers diene ich mich schon seit längerer Zeit eines Verfahrens, d. h. ich bereite mir keine chemische oder Silberauflösung, sondern erhalte dieselbe wendung des Cyankaliums auf galvanischem dem ich mich der Anoden von diesen Metallen. Auch ähnliche Gold- und Kupferlegirungen, oben beschriebene Messinglegirung, kann man wendung von Kupferanoden in Cyan-Goldauflösungen oder umgekehrt von Goldanoden in Cyan-Kupfersungen erhalten. Bei gleichzeitiger Anwendung Cyangold- und Cyansilberauflösungen findet die Erfahrung schon vielfach gemacht worden sehr merkwürdige Umstand statt, daß selbst

äußerst geringen Antheil Silber und einem großen Ueberschuß Gold das Silber, obgleich es das positivere Metall ist, sich viel leichter reducirt, und, bis es ganz erschöpft ist, dem Golde eine merklich blaßgelbe, mitunter in's Grünliche spielende Färbung ertheilt. Aehnlich scheint sich also, wie oben erwähnt, auch das Zink zu verhalten.

Die hierbei der Akademie vorgezeigten Gegenstände sind theils von Zinn gegossen, theils von Eisen angefertigt und mit starken Messingüberzügen versehen, bei denen die verschiedenen Farbenabstufungen, welche man ihnen gleich bei der Reduktion gegeben hat, auf ein verschiedenes Verhältniß der die Legirungen konstituirenden Metalle schließen lassen.

Notizen.

Ueber die Verwahrung der Winterkleider gegen den Mottenfraß *).

Von G. Wastel in Prag.

Von dem Grundsatze ausgehend, daß Wärme die Entwicklung organischer Wesen begünstige, Kälte sie aber verzögere, war man immer besonders darauf bedacht, Waarenlager und Winterkleider zum Schutz gegen die Motten an den kühlsten Orten aufzubewahren. Obwohl aber solche Lokalitäten wärmeren vorzuziehen sind, haben sie doch das Einnisten der Motten nicht im Geringsten verhindert, weil letztere nur eine geringe Temperatur zu ihrem Gedeihen nöthig haben. Diese Bemerkung mußte sich schon einer oberflächlichen Beobachtung aufdringen, und es muß daher befremden, daß man nicht untersucht hat, welchen Wärmegrad sie vertragen können. Denn die Wärme begünstigt die Lebensfunktionen der Thiere und Pflanzen nur in gewissen Graden, über welche sie nicht steigen darf, wenn sie nicht schädlich, ja tödtlich wirken soll. So ist auch die Kälte manchen Gattungen unschädlich, ja selbst zuträglich. Und gerade die Mottenraupen im Allgemeinen sowohl, als besonders die Kleidermotten gehören zu jenen Insekten, denen die Kälte durchaus unschädlich ist, die aber nach meinen vielfachen Versuchen von einem hohen Wärmegrade (30° R.) getödtet werden.

Diesen Wärmegrad weisen freilich meteorologische Beobachtungen nur selten nach, weil sie in den höheren Luftschichten gemacht werden. Die Vertilgung der Motten nimmt man aber auf dem Boden vor, wo sich an warmen wolkenlosen Sommertagen die größte Wärme entwickelt, besonders wenn die Plätze von 9 bis 4 Uhr den Sonnenstrahlen ausgesetzt, gepflastert und gegen die Nord- und Ostseite durch Mauern geschützt sind, wodurch die Sonnenstrahlen mehr concentrirt werden. Gewöhnlich stellen sich schon im Monat Mai einige Tage ein, wo das Reaumürsche Thermometer in der Sonne auf + 30° steigt. In den Monaten Juni, Juli und August ist die Zahl dieser Tage fortwährend im Zunehmen, und die Sonne macht das Queckfilber oft bis auf den 40sten Grad steigen. Selbst im September sind solche Tage keine seltene Erscheinung, und man hat daher hinlänglich Zeit, jene Gegenstände, welche von den Motten angegriffen worden, zu reinigen. Man muß sich aber vorher durch ein Thermometer überzeugen, daß die Wärme wenigstens auf + 30° R. stehe, weil das bloße Gefühl leicht täuschen könnte.

Bei dieser Sonnenhitze werden nicht allein die Mottenraupen getödtet, sondern auch die Eier dieser Insekten unfruchtbar gemacht, wie ich durch verläßliche Versuche ermittelt

*) Vergl. Nichts kostende, verläßliche Mottenvertilgung, oder: das Nöthigste aus der Naturgeschichte der Motten. Von Georg Wastel, Oberlieut. der k. k. Militär-Montours-Oekonomie-Commission. Prag. 1842. (1½ Bogen.)

habe. Mir war an diesem letzteren Theil meiner Entdeckung um so mehr gelegen, weil mir die Anhänger an den alten Grundsatz, durch Kühle ihrer Vermehrung entgegen zu wirken, die Einwendung gemacht hatten, daß zwar die lebenden Mottenraupen durch die Sonnenhitze getödtet würden, dafür aber die Ausbrütung der Eier befördert werden könnte. Allerdings kriechen die jungen Schaben bei einer Temperatur von + 20 bis 24° R. früher, nämlich schon am 7ten Tage aus, allein sie kommen auch bei + 11 bis 12° R. in gleicher Anzahl zum Vorschein, nur daß sie zu ihrer Entwicklung 12 bis 13 Tage länger brauchen. Diese niedrige Temperatur wird man aber in den Waarenmagazinen und Garderoben nur im Frühjahr erhalten, im Sommer aber nicht hindern können, daß eine Wärme von + 13 bis 14° eindringt. Da man überdieß die Fensterläden und andere Oeffnungen sorgfältig verschlossen halten muß, wenn sie nicht noch höher steigen soll, so wird diesen Insekten dadurch nicht nur ein angemessener Wärmegrad, sondern auch jene Dunkelheit zu Theil, die sie als Nachtfalter lieben, so wie ihnen auch die dadurch begünstigte Feuchte der Luft vorzüglich zusagt. Man kann daher von der bisherigen Art, Kleidungsstücke und Waaren nur in den kühlen Morgenstunden an die Luft zu bringen, sonst aber in dunkeln Behältnissen zu verwahren, mit Recht behaupten, daß sie die Vermehrung der Motten mehr begünstigt als gehindert habe.

Die Entdeckung, daß in einer Wärme von + 30° R. die Mottenraupen getödtet, die Eier aber unfruchtbar werden, gibt ein bequemes leicht anwendbares Vertilgungsmittel an die Hand, das mit keinen Kosten verbunden und von radikaler Wirkung ist. Nur darf man die Reinigung nicht zwischen Gebäuden, auf Gängen u. dergl. vornehmen, wo nur eine Seite die Sonne, die gegenüber liegende aber Schatten hat und die Feuchtigkeit der Luft unterhält, wodurch die Wirkung der Sonnenwärme geschwächt wird. Wenn die Wärme 34 bis 35° R. beträgt, so ist eine halbe Stunde zur Tödtung der Mottenraupen und Vertrocknung der Motteneier hinreichend. In so kurzer Zeit dürften daher selbst farbige Stoffe keinen besonderen Nachtheil erleiden; wäre aber die Farbe von der Art, daß sie schon im Verlauf von einer halben Stunde ausgehen könnte, so wäre die Ofenwärme anzuwenden, die bei gleicher Höhe dieselbe Wirkung hervorbringt; nur ist dabei eine Zugabe von Zeit rathsam.

Bei 28° R. halten die Mottenraupen mehrere Stunden in der Sonne ohne Nachtheil aus, obwohl sie sehr unruhig werden, bei 30° R. höchstens eine Stunde, und so tödtet sie jeder höhere Wärmegrad in bedeutend kürzerer Zeit. Bei 40° R. bedarf es nur einiger Minuten. Die Haare, unter welchen sie versteckt sind, schützen sie eben so wenig, als ihre Futterale oder Hülsen, die Angst treibt sie heraus; aber auch jene, die unter den Haaren bleiben, kommen sicher um. Ist das Pelzwerk gut ausgearbeitet, so werden die Sonnenstrahlen keine bedeutende Veränderung hervorbringen, während jenes, das schlecht ausgefleischt und nur nothdürftig gar gemacht worden, zwar etwas steif und spröde wird, an den gewöhnlichen Verwahrungsorten aber den früheren Grad von Geschmeidigkeit bald wieder erlangt. (Stuttg. Wochenbl. Nr. 18 S. 113.)

Würfelzucker.

In Oesterreich hat Hr. v. Grebner, ein gebornr Würtemberger, und einer der frühesten Rübenzucker-Fabrikbesitzer in Mähren, ein Privilegium zur Anfertigung des sogenannten Würfelzuckers (kleiner gleich großer Stücke in Würfelform) erhalten, der seiner gefälligen und in vieler Beziehung passenden Form wegen gegenwärtig allgemeine Anwendung findet. Die gleichmäßige Größe dieser Stücke gestattet weit leichter eine gleiche Vertheilung in verschiedenen Portionen, was sie für Gastwirthe und Haushaltungen um so mehr empfiehlt, als dadurch eine nicht unbedeutende Ersparung erreicht wird. Für den Fabrikanten gewährt aber diese weitere Verarbeitung des Zuckers den Vortheil, daß er dadurch auch solchen Zucker höher ver-

n kann, den er nur seiner unpassenden Form we-
einem billigern Preise veräußern oder mit ge-
m Nutzen zu Hutzucker weiter verarbeiten würde.
äßt sich erwarten, daß in dieser regelmäßigen
der bessere Farin- oder Brosamzucker eine all-
iere Anwendung finde, was aus dem eben ange-
n Grunde für den Fabrikanten erwünscht und für
onsumenten vortheilhaft seyn würde, weil dieser
zu manchem Gebrauche eben so anwendbar als
utzucker und um zwei Drittheile des Preises von
zu erhalten ist.

ur Anfertigung des Würfelzuckers dient eine 2
Quadratfuß große, 1 Zoll starke Messingplatte
— 300 Oeffnungen, welche ½ Zoll lang und
1 Zoll tief sind und dabei ½ Zoll von einander
n, damit die Platte durch die vielen Löcher nicht
: geschwächt werde. Ferner gehört zu dieser Form-
eine gleich große Deckplatte von Eisen oder auch
Messing, auf welcher eben so viel kleine vierseitige
en befestigt sind, als Löcher in der ersteren vor-
: sind, die von jenen beim Aufeinanderlegen der
n genau ausgefüllt werden. Beim Gebrauch legt
rstere Platte auf einen ½ Zoll starken Rahmen
iebt von der Seite ein gleich starkes Brett un-
ganze Platte, so daß dieß die Löcher unterhalb
eßt. Der fein gemahlene Zucker wird nun mit
Wasser angefeuchtet, daß er sich noch durch ein
gleichmäßig auf der Form vertheilen läßt und
her derselben locker anfüllt. Hierauf streicht man
erflüssigen Zucker ab, legt die Deckplatte genau
d drückt sie mit einem einfachen Hebel so weit
r, daß der Zucker die Löcher nur noch zur Hälfte
. Nach diesem wird die untergeschobene Holz-
entfernt und durch eine Blechtafel ersetzt, auf
nun die Zuckerwürfel aus den Oeffnungen durch
s Niederdrücken der obern Platte gelangen, und
elcher sie zum völligen Erhärten in die Trocken-
ebracht werden. Nach dem Trocknen packt man
ürfelchen in gleiche Päckchen zu 1 Pfund Ge-
wie sie in den Handel gebracht werden. Durch
eine Färbung des Wassers, womit der Zucker ange-
feuchtet wird, kann man den Würfeln eine beliebige
Farbe ertheilen, was aber nicht weiter zu empfehlen ist.
(Stuttg. Wochenbl. Nr. 26 S. 151.)

Faßschwefel.

Hr. J. Fr. Bürkle in Großheppach, Oberamts Waiblingen, verfertiget Weinschwefelschnitten oder sogenannten Faßschwefel, welchem er Gewürze zusetzt, aus ganz arsenikfreiem Schwefel*). Eine Probe, welche er davon dem Central-Verwaltungs-Ausschusse des polytechnischen Vereins für Bayern am Anfange dieses Jahres zugestellt hat, wurde einer genauen chemischen Untersuchung unterworfen, und nach den Ergebnissen derselben wirklich ganz arsenikfrei gefunden. Hierauf wurde von demselben Schwefel nach dem Ansinnen des Bittstellers an den königl. Obersthofmarschall-Stab zur etwaigen Verwendung in dem Hofkeller Sr. Majestät des Königs abgeliefert, und unter'm 18. Mai l. Js. von dorther die Mittheilung erhalten, „daß derselbe zum „Einbrennen der leeren Weinfässer angewandt, und sehr „vorzüglich befunden worden ist."

Wir bringen diesen in seiner sanitätspolizeilichen Hinsicht so wichtigen Gegenstand um so lieber zur allgemeinen Kenntniß, als der würtembergische Gewerbeverein und die dortige Weinverbesserungs-Gesellschaft schon früher und der Gewerbeverein in Preußen mit uns ein gleich günstiges Urtheil hierüber gefällt haben, und von dem hessischen Gewerbeverein im Jahre 1842 bei Gelegenheit der Industrie-Ausstellung in Mainz Hrn. Bürkle eine Preismedaille für seinen arsenikfreien Schwefel zur Verbesserung des Weins und Mostes ertheilt worden ist. Der Preis ist 48 kr. pr. Pfund für den Gewürzschwefel und 32 kr. für den Schwefel ohne Gewürz zum Einbrennen leerer Fässer. Das Pfund enthält wenigstens 36 Schnitten. Für Abnehmer im Großen wird der Preis auch noch billiger gestellt.

*) Siehe Kunst- und Gewerbeblatt S. 146.

Eisenoxydseife.

Hr. Karl Deninger in Mainz, welcher in den wöchentlichen Versammlungen der Lokalsektion des großherzogl. Gewerbvereins daselbst im Laufe verflossenen Sommers eine Reihe von Vorträgen über Maler- und Anstreichfarben hielt, machte bei Gelegenheit, als er über die aus Eisenoxyd dargestellten Farben sprach, die Versammlung auf einen Gegenstand aufmerksam, der mit einem glänzenden braunrothen sehr lebhaften Firniß überzogen war, welchen Firniß er auf nachfolgende Weise dargestellt zu haben erklärte:

8 Loth frisch gebrannter Kalk werden mit 1 Pfd. heißem Brunnenwasser nach und nach übergossen, bis der Kalk gelöscht ist, — sodann wird diesem Kalkwasser 8 Loth calcinirter gewöhnlicher Pottasche zugefügt und das Ganze einige Minuten lang kochen lassen.

Nach dem Erkalten der Flüssigkeit findet sich dieselbe in eine scharfe Lauge umgewandelt, die man vom Bodensatz sorgfältig abgießt, und mit 16 Loth Leinöl in ein anderes, etwa irdenes Gefäß, bringt.

Lauge und Oel werden unter fleißigem Umrühren nunmehr so lange mit einander gekocht, bis eine vollkommene Seife, d. h. ein gelblicher, butterartiger Körper entstanden ist.

Die Seife wird sodann mit etwa ½ Pfund heißem Regenwasser übergossen und zu einem dünnen Brei verrühret.

In einem andern Gefäße wird nunmehr eine gesättigte Auflösung von grünem Eisenvitriol (Kupferwasser) in Wasser angefertigt, und hierzu nach und nach unter Umrühren die Seifenauflösung gegossen, so lange als noch eine Zersetzung vor sich geht, d. h. so lange der auf der Flüssigkeit schwimmende grüne fettartige Körper an Quantität noch zunimmt. Bleibt derselbe auf gleichem Punkte stehen, dann dient dieß als Zeichen, daß nichts mehr zugegossen werden darf, es sey denn, man setze bei noch vorräthigem Seifenwasser frische Eisenvitriolauflösung hinzu.

Der auf dem Wasser schwimmende grüne fettige Körper ist nunmehr Eisenvitrioloxydulseife, und ist dadurch entstanden, daß die Schwefelsäure des Eisenvitriols sich mit dem Kali des Seifenwassers, das Oel aber mit dem freigewordenen Eisenoxydul verbunden hat.

Dieser fettige Körper wird hierauf vom unten stehenden Wasser abgegossen, mit Terpentinöl zusammengebracht und etwas erwärmt, wodurch die Auflösung und Verdünnung zu Firnißdicke leicht und schnell bewerkstelligt wird.

Dieser Firniß endlich, auf irgend einen Körper getragen, der, um das Einschlagen zu verhüten, vorher auf beliebige Weise grundirt seyn muß, trocknet auf demselben an der Luft und in der Wärme leicht und vollkommen mit lebhafter braunrother Farbe aus, indem während des Trocknens, wenn dieß nicht schon während der Zubereitung des Firnisses geschehen seyn sollte, derselbe aus der Luft Sauerstoff anzieht, wodurch das früher erhaltene grüne Eisenoxydul in rothes Eisenoxyd verwandelt wird.

Dieses Präparat ähnelt in seiner Farbe und Glanz ganz den Anstrichen, die man gewöhnlich auf Streich-Instrumenten sieht, nur daß sie lebhafter sind, und dürfte dieser Firniß vielleicht manchem Techniker nützlich werden, da derselbe bis jetzt in den Gewerben noch unbekannt ist und noch keine Anwendung gefunden zu haben scheint. (Großh. Hess. Monatsbl. S. 12.)

Daguerreotyp-Apparate

von

Voigtländer und Sohn.

Nach der Berechnung des

Herrn Professor Petzval.

Alle Preise sind in Conventions-Münze, 20 fl. Fuß.

Nr. 1. Vollständiger Apparat, die beiden Objektive von 18‴ und 19‴ Oeffnung und 5½″ Brennweite, mit Trieb zum genauen Einstellen, die Camera obscura

rund von Messing mit horizontaler und vertikaler Bewegung, allen nöthigen Vorrichtungen und Gefäßen zum Jodiren, Queckfilbern, Waschen und Vergolden des Bildes, in einem polirten Kasten von Nußbaumholz mit Schloß. 120 fl.

Nr. 2. Vollständiger Apparat, die Objektive wie oben, die Camera von Nußbaumholz eingerichtet für viereckige Platten zweierlei Größe, von 4" Länge bei 3" Breite, und 3" L. bei 2" 8‴ B. nebst allen nöthigen Nebenbestandtheilen in polirtem Kasten von Nußbaumholz mit Schloß. 95 fl.

„ 3. Apparat wie oben, die Objektive von 24‴ und 25‴ Oeffnung und 7" 4‴ Brennweite, für drei Plattengrößen von 5½" Länge bei 4" Breite, 4" L. bei 3" B., und 3" L. bei 2" 8‴ B. 125 fl.

„ 4. Apparat wie oben, die Objektive von 36‴ und 37‴ Oeffnung und 11" Brennweite, für drei Plattengrößen von 6" Länge bei 5¼" Breite, von 5½" L. bei 4" B. und 3¼" L. bei 3" B. 200 fl.

„ 5. Apparat wie Nr. 1, mit Ausnahme der Nebenbestandtheile. 90 fl.

„ 6. Apparat wie Nr. 2, mit Ausnahme der Nebenbestandtheile. 70 fl.

„ 7. Apparat wie Nr. 3, mit Ausnahme der Nebenbestandtheile. 98 fl.

„ 8. Apparat wie Nr. 4, mit Ausnahme der Nebenbestandtheile. 170 fl.

„ 9. Die beiden Objektive von 18‴ und 19‴ Oeffnung vollständig gefaßt mit Trieb. 50 fl.

„ 10. Derlei von 24‴ und 25‴ Oeffnung. 75 fl.

„ 11. Derlei von 36‴ Oeffnung. 140 fl.

„ 12. Vorrichtung von Metall zu Apparat Nr. 1, um ganz kleine Platten befestigen zu können. 6 fl.

„ 13. Kästchen mit den zur Präparation der Platten nöthigen Stoffen, enthaltend: ½ Pfd. Natron, 2 Loth Crocus-Pulver, 1½ Loth Engelroth, 2 Loth englische Erde, 1 Fläschchen mit Salmiak, eines mit Terpentin, 2 Ballen von Mancheſter zum Putzen der Platten, 1 Loth Jodbromür und 18 Gran Goldchlorid zum Fixiren der Bilder. 19 fl.

Nr. 14. Runde Platten beſter Gattung 3" 8‴ Durchmeſſer zu Apparat Nr. 1. 48 kr.

„ 15. Viereckige Platten v. 3" Länge bei 2" 8‴ Br. 28 kr.

„ 16. Derlei dto. 3¼" „ 3" „ 35 kr.

„ 17. Derlei dto. 4" „ 3" „ 42 kr.

„ 18. Derlei dto. 5½" „ 4" Br. 1 fl. 20 kr.

„ 19. Derlei dto. 6" „ 5¼" „ 1 fl. 36 kr.

„ 20. Große Platten von 8" Länge und 6" Breite. 2 fl. 36 kr.

1 Pfd. Natron. 5 fl.
1 Loth dto. 12 kr.
1 Pfd. Engelroth. 5 fl.
1 Loth dto. 12 kr.
1 Pfd. gebrannte Knochen. 3 fl.
1 Loth dto. 9 kr.
1 Pfd. Crocuspulver. 6 fl.
1 Loth dto, 18 kr.
1 Loth Jodbromür in blech. Büchſe. 2 fl. 10 kr.
½ Loth dto. dto. 1 fl. 20 kr.
1 Loth Jodchlorür dto. 1 fl. 40 kr.
Goldchlorid in Fläſchchen zu 18 Gran. 3 fl.
dto. dto. zu 12 Gran. 2 fl.

Galilaeiſche Perſpektive neuer Art,

mit

achromatiſchen Ocularen und Objectiven,

zum Gebrauche im Theater und im Freien,

von

Voigtländer und Sohn.

Nach der Berechnung des Hrn. Profeſſor Dr. Petzval.

Nr. 1. Einfaches Perſpektiv, von Elfenbein, mit einer ſilber- oder goldplattirten Auszugsröhre und Faſſung, das Objektiv von 19‴ Oeffnung und dreimaliger Vergrößerung, in Charnier-Futteral von Maroquin. 22 fl.

„ 2. Derlei ganz von Meſſing, in Schuber-Fut. 19 fl.

Nr. 3. Derlei wie Nr. 1, das Objektiv von 24‴ Oeffnung und 4maliger Vergrößerung. 30 fl.

„ 4. Doppel-Perspektiv von Elfenbein, mit silber- und goldplattirten Auszugsröhren und Fassungen, und Schraube zum Einstellen, die Objektive von 19‴ Oeffnung und 3maliger Vergrößerung, in Charnier-Futteral von Maroquin. 50 fl.

„ 5. Derlei wie Nr. 4, ohne Schraube zum Einstellen, die Züge einzeln zu richten. 45 fl.

„ 6. Derlei wie Nr. 4, die Objektive von 24‴ Oeffnung und 4maliger Vergrößerung. 70 fl.

„ 7. Derlei wie Nr. 6, ohne Schraube. 65 fl.

Größere Schärfe der Wirkung, vollständigere perspektivische Richtigkeit, d. i. weniger Verziehen der Objekte am Rande der Objektive, bedeutend vermehrtes Gesichtsfeld, so wie die um ¼ verminderte Länge des Rohrs, sind die Vorzüge dieser neuen, von Hrn. Prof. Dr. Petzval berechneten Perspektive, gegen jene der ältern Art von gleicher Oeffnung und Vergrößerung. — Diese Vortheile sind theils durch die besondere, von der Theorie bestimmte Form und Gestalt der Objektive erzielt, theils aber und zwar hauptsächlich durch die Zusammenstellung und Anwendung von achromatischen Ocularen statt der bisher benützten einfachen Ocularlinsen.

Objective sowohl als Oculare sind dreifach, bestehen nämlich jedes aus 3 Linsen.

Die doppelte Anzahl der Gläser wie bisher, deren bedeutend schwierigere Ausarbeitung, so wie die größere Eleganz, womit diese neuen Perspektive ausgestattet sind, haben bei den Preisen der Einfachen eine geringe Erhöhung herbeigeführt, welche übrigens keineswegs im Verhältniß der größeren Leistung steht; bei den Doppel-Perspektiven finden die frühern Preise statt. In Berücksichtigung des Unterschiedes in der Wirkung neuen Perspektive gegen die der ältern Einrich einfachen Ocularlinsen werden nun die Letztere hier angeführten verminderten Preise gegeben.

Galilaeische Perspektive der ältern mit einfachen Ocularen und achromatischen Objectiven.

Nr. 1. Einfaches Perspektiv, das Objektiv v Oeffnung und 2maliger Vergrößerung, st um 9 fl.

„ 2. Derlei Perspektiv, das Objektiv von 1 nung und 2½maliger Vergrößerung, sta um 15 fl.

„ 3. Derlei Perspektiv, das Objektiv von 2 nung und 4maliger Vergrößerung, sta um 22 fl.

„ 4. Doppel-Perspektiv mit Schraube und G Halten, die Objektive von 12‴ Oeffn 1½maliger Vergrößerung, statt 24 fl. u

„ 5. Derlei wie Nr. 4, die Objektive von 1 nung und 2maliger Vergrößerung, stat um 25 fl.

„ 6. Derlei mit Schraube, ohne Griff, die 19‴ Oeffnung und 2½maliger Vergr statt 50 fl. um 35 fl.

„ 7. Derlei wie Nr. 6, die Objektive von 2 nung und 4maliger Vergrößerung, sta um 55 fl.

Sämmtliche Perspektive, einfache oder sind von Elfenbein, mit goldplattirten Auszu und Fassungen, die einfachen Perspektive in Futteralen, die doppelten in Charnier-Futter Maroquin.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft VIII und IX.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreißigster Jahrgang. Monat August und September 1844.

Verhandlungen des Vereins.

In den acht Sitzungen des Vereins, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern vom 12. Juni bis 29. Juli inclusive abgehalten hat, kamen mit Ausnahme des zur inneren Verwaltung Gehörigen hauptsächlich nachstehende Gegenstände zur Berathung und Erledigung:

1) Das königl. Ministerium des Innern erhielt umfassenden Bericht über die Zusammensetzung, Wirkungsart und Anwendung des Feuerlöschpulvers von Dietrich in Gratz unter Hinweisung auf die im Kunst- und Gewerbeblatte Jahrg. 1823 S. 42 u. 49 über diesen Gegenstand gemachten Mittheilungen.

2) Dasselbe k. Ministerium verlangte über mehrere Beschreibungen von Privilegien Gutachten, und zwar: — a) auf Anfertigung eines eigenthümlich construirten mechanischen Eilwagens; b) auf die Anfertigung und Ausführung von Luftheizungs-Oefen, die holzersparend, rauchverzehrend und zugleich Licht verbreitend sind, welchen übrigens der Hauptsache nach das Princip unsers Ehren-Ausschuß-Mitgliedes, des k. Pfarrers Fl. Cloeter in Emskirchen, dessen interessante Mittheilungen über das Feuerungswesen in den Jahrgängen 1839, 1840, 1841 u. 1842 dieser Zeitschrift enthalten sind, zu Grunde lag; c) auf Cartonage- und Portefeuille-Arbeiten; d) auf Herstellung eines Maschinenwagens, — Schiffes und Floßes; e) auf Herstellung eines Dampf-Röhren-Apparates.

3) Dasselbe königl. Ministerium stellte weiters Anfrage über den Absatz an gespaltenem Leder, — legte Proben von Steinkohlen, welche bei Schweinfurt aufgefunden wurden, zur Untersuchung und Berichterstattung vor, — und verlangte Gutachten über einen in Vorschlag gebrachten Sicherungs-Apparat für Fuhrwerke, welcher in einer Vorrichtung zum Auslösen der Deichsel beim Durchgehen der Pferde bestand.

Sämmtliche Gegenstände fanden alsbald ihre Erledigung.

4) Die königl. Regierung von Oberbayern verlangte ein Superarbitrium in zwei Privilegien-Streitsachen.

5) Die königl. General-Zoll-Administration verlangte ein technisches Gutachten zum Behufe

der Tarifirung des Feuerlöschpulvers von Dietrich in Gratz, und eingegangener gefirnißter Eisenbleche, — dann Mittheilungen über die Brauchbarkeit von Mitteln, welche zur Vermischung des für den Fabrikgebrauch nothwendigen Baumöls dienen sollen, um dasselbe ungenießbar zu machen.

6) Der Hr. Vorstand des polytechnischen Vereins für Bayern, Tit. Freiherr von Welden, kgl. bayer. Kämmerer und Regierungsrath ꝛc. ꝛc. hat die Güte gehabt, die Stelle eines Abgeordneten vom diesseitigen Vereine zur allgemeinen deutschen Gewerbe-Ausstellung in Berlin zu übernehmen, und zu diesem Zwecke die geeignete Vollmacht empfangen.

7) Das königl. bayer. Haupt-Zoll-Amt München legte eine sogenannte Tabaksauce zur chemischen Analyse vor, und verbindet damit das Ansuchen, hierüber ein motivirtes Gutachten behufs der Verzollung abzugeben, was sogleich geschehen ist.

8) Von der v. Maffei'schen Maschinenfabrik zu Hirschau bei München wurde das Ansuchen gestellt, zur Prüfung einer dort von der königl. bayer. Regierung bestellten und gefertigten Lokomotive eine Commission aus Sachverständigen abzuordnen. Diese Commission, bestehend, wie früher (siehe Seite 2) aus den Herren Conservator ꝛc. Dr. Steinheil, Professor ꝛc. Dr. Schafhäutl und Münzwardein Fr. X. Haindl hat auch am 5. Juli 1844 die Prüfung dortselbst vorgenommen, und die hergestellte Lokomotive in dem vertragsmäßigen Zustande gefunden.

9) Se. Durchlaucht der kgl. Kronobersthofmeister, Reichsrath des Königreichs Bayern ꝛc. ꝛc. Fürst von Oettingen-Oettingen und Oettingen-Wallerstein beehrten den Central-Verwaltungs-Ausschuß mit einer Brochüre in englischer Sprache über die Electro-Metallurgie von Elkington und Comp. in London, welche Hochdieselben bei Ihrem zweimaligen Aufenthalte dortselbst sich zu verschaffen wußten, zum sachgemäßen Gebrauche, wofür Sr. Durchlaucht der verbindlichste Dank ausgedrückt wurde.

10) Der innerösterreichische Gewerbe-Verein in Gratz, — der großherzoglich badische landwirthschaftliche Verein in Karlsruhe und die polytechnische Gesellschaft in Berlin schickten Preis-Courante von dortigen Etablissements ein, wofür denselben in geziemender Weise gedankt wurde.

11) Der Verein für vaterländische Industrie in Ansbach stellte Anfrage über die Verfertigung der im Juniheste S. 398 beschriebenen und abgebildeten Schneiderscheere, worüber demselben das Geeignete mitgetheilt wurde.

12) Der Schlossermeister Franz Schörg in München machte die Beschreibung und Zeichnungen von seinen eisernen Brodbacköfen dem polytechnischen Vereine zum Geschenke, welche mit Dank angenommen, und worauf weiter von dem Vereine ein Modell dieses Backofens angeschafft wurde, welches bereits in der Landes-Producten-Sammlung desselben aufgestellt ist.

13) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:

1) Sr. Erlaucht der königl. preußische Standesherr Herr Gustav Graf von Sayn-Wittgenstein-Sayn.

2) Herr Joseph Wöstermaier, Silberarbeiter in München.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber ein neuentdecktes Steinkohlenflötz bei Schweinfurt.

Der königl. Pfarrer Hr. Heinr. Christian Beck in Schweinfurt hat ganz nahe bei genannter Stadt unmittelbar unter der Krauß'schen Ziegelbrennerei an einem steilen Abhange des Mainstromes eine Steinkohlenniederlage entdeckt, welche bis zu einer Teufe von 96 — 99½ Fuß vier übereinander liegende Flötze einschließt, wovon das erste ½ Zoll, das zweite 5 Zoll, das dritte 14 Zoll und das vierte 2 Fuß mächtig ist. Die ersteren drei sind erschürft, das vierte ist erbohrt worden. So wie die Kohlen mit der zunehmenden Teufe an Mächtigkeit gewinnen, nehmen sie auch an äußerer Beschaffenheit und Güte zu, wie die nachstehende Untersuchung nachweiset. Unter dem vierten Flötze folgt ein fester, feinkörniger Kohlensandstein, der das Dach eines fünften Flötzes bildet, und auch in den darüber liegenden Flötzen mit Sandstein und Kohlen die abwechselnden Schichtungen des Gebirges ausmacht.

Aus dem ersten Flötze wurden zweierlei Kohlen ausgebracht, die man wegen der vorwaltenden erdigen Theile besser kohlige Gesteine nennen könnte. Diejenigen davon, welche die oberste Schichte ausmachen, sind schwärzlich grau, schiefrig, glanzlos, schwer zerreiblich, und geben ein bräunlich graues oder dunkel aschgraues Pulver, welches in der Hitze nicht mehr zusammenbackt, wie das der vorhergehenden. Das specifische Gewicht ist = 2,375 (105,2 Pfd. pr. bayr. Cubikfuß). Der kochenden Aetzkalilauge theilen sie keine Farbe mit. Bei'm Einäschern liefern sie

85,2 einer rothen Asche von gleicher Zusammensetzung, wie die nachfolgenden, und
14,8 verbrennbare Substanzen,
100,0.

Die Kohlen der unteren Schichten sind schwarz, glanzlos, schiefrig, schwer zerreiblich, und geben ein braunes Pulver, welches in der Hitze etwas zusammenbackt. Das spec. Gewicht derselben ist = 1,881 (83,32 Pfd. pr. bayr. C'). Sie sind stark von Schwefelkies durchdrungen, und geben beim Einäschern

54,4 Asche und
45,6 verbrennbare Substanzen,
100,0.

Die Asche ist roth, und besteht aus Thon und Eisenoxyd. Mit Aetzkalilauge gekocht, gibt das Kohlenpulver einen blaß weingelb gefärbten Absud.

Wenn diese Produkte auch nicht die hinreichende Menge an Kohlenmaterie enthalten, so daß man sie als Brennmaterialien gebrauchen könnte; so berechtigte das Verhalten derselben in der Glühhitze und zur Aetzkalilauge doch zu dem Schlusse, daß die den erdigen Theilen untermengte Kohle eine Steinkohle sey, was im Nachfolgenden zur Evidenz hergestellt wurde.

Die Kohlen des zweiten Flötzes sind schwarz, schimmernd, schwer zerreiblich; im Pulver bräunlich schwarz, mit Schwefelkies sehr durchzogen. Ihr spec. Gewicht beträgt = 1,986 (87,98 Pfd. pr. bayr. C'). Mit Aetzkalilauge geben sie einen farblosen Absud, und in der Glühhitze backt das Pulver derselben zusammen. Bei'm Einäschern erhielt man daraus

43,2 Asche und
56,8 verbrennbare Theile,
100,0.

Die Kohlen des dritten Flötzes sind faserig, graulich schwarz, am Bruche wenig glänzend, vom Schwefelkies durchdrungen, aber leichter zerreiblich als die vorhergehenden. Das Pulver ist um ein Geringes schwärzer, als bei denen der zweiten Sendung und backt in der Glühhitze sehr zusammen. Der Aetzkalilauge ertheilen sie bei'm Sieden keine Farbe. Ihr spec. Gewicht ist = 1,724 (76,37 Pfd. pr. bayr. C'). Bei'm Einäschern liefern sie

31,2 Asche und
68,8 verbrennbare Substanzen,
100,0.

Die Kohle des vierten Flötzes, welche aus einer Teufe von 97 — 99 Fuß erbohrt war, ist schwarz, stark glänzend, leicht zerreiblich, und im Pulver schwarz und schimmernd. Ihr spec. Gewicht ist = 1,316 (58,3 Pfund pr. C' bayr.). Die Kalilauge nimmt nach dem Kochen mit dem Pulver dieser Kohle nicht die geringste Färbung an. Beim Glühen im verschlossenen Tiegel liefert sie 86,4 Gewichtsprocente Coaks von ausgezeichneter Beschaffenheit, und beim Einäschern nur 4 Procent einer röthlichgrauen Asche. Sie läßt sich leicht entzünden und brennt mit heller Flamme. Nach dieser Beobachtung ist die Zusammensetzung derselben in 100 Gewichtstheilen

4,0 Asche,
82,4 reine Kohle und
13,6 flüchtige brennbare Substanzen,
100,0.

Aus diesen Ergebnissen ist sohin ersichtlich, daß die Kohlen des

I. Flötzes von der obersten Schichte 14,8 Gew.-Proc.
„ „ untersten „ 45,6 „
II. „ . . . . . 56,8 „
III. „ . . . . . 68,8 „
IV. „ . . . . . 96,0 „

verbrennbare Substanzen enthalten, und daß dieselben, wie durch die Verkoakbarkeit und das Verhalten zur Kalilauge dargethan ist, nicht Braunkohlen, sondern Steinkohlen sind.

Die vorzügliche Beschaffenheit der Steinkohle, welche aus dem vierten Flötze erbohrt worden war, hat uns ferner noch veranlaßt, mit derselben einen Schmelzversuch zu veranstalten, um aus der Menge des Bleies, welches damit aus gelbem Bleioxyde nach Berthier's Methode ausgeschmolzen werden kann, das Wärmevermögen bestimmen und ausdrücken zu können. Bei der Ausführung dieser Methode, welche wir in dieser Zeitschrift Jahrg. 1841 S. 670 umständlich unseren Lesern mitgetheilt haben, haben wir schon dortmals und seither immer bei derartigen Untersuchungen für wesentlich gefunden, das Gemenge von einem Gewichtstheile zerkleinerten Brennmaterials mit dem dreißig- bis vierzigfachen Gewichte gelben Bleioxydes nach der Deckung mit einer Lage reinen Bleioxyds noch mit einer Schichte Glaspulvers in dem kohlefreien (hessischen) Schmelztiegel zu versehen, weil dadurch die Probe vollkommener und sicherer wird, indem die flüchtigen Brennstoffe in den Brennmaterialien dadurch nicht so leicht sich entfernen können, ohne mit dem Bleioxyde in gehörige Berührung gekommen zu seyn, die Tiegel nicht so angegriffen werden, dann die Proben nicht so leicht mißlingen, und endlich dieselben auch nach Außen mehr geschützt sind.

Zur Vergleichung des hieraus resultirenden Brennwerthes der Schweinfurter Steinkohle wurden Stein-, Braun-, Holzkohlen und Holz in gleicher Weise und unter gleichen Umständen angewendet, wobei man die beste englische Steinkohle von Dowles in England, welche Berthier vor zehn Jahren untersucht hatte, obenan stellte, weil dieselbe in 100 Gewichtstheilen

3,0 Asche,
79,5 Kohle und
17,5 flüchtige Substanzen
100,0

enthielt, und demnach in Ansehung des Gesammtgehaltes an verbrennbaren Substanzen unserer Steinkohle nicht unähnlich ist.

In der nachstehenden übersichtlichen Darlegung der Ergebnisse, welche hierbei gewonnen worden sind, ist enthalten, wie viele Gewichtstheile Blei durch einen Gewichtstheil des benannten Brennmaterials aus dem oxydirten Blei ausgeschmolzen werden können, und wie vielen Wärme-Einheiten diese Bleimengen entsprechend sind.

Steinkohle von Dowles in England schmilzt	31,8	Gewichtstheile Blei aus, welche	7314	Wärme-Einheiten entsprechen					
Steinkohle von Kronach	„	31,7	„	„	„	„	7291	„	„	„
Fichtenholzkohle	„	30,98	„	„	„	„	7125,4	„	„	„
Steinkohle von Schweinfurt	„	29,96	„	„	„	„	6888,5	„	„	„
Steinkohle von St. Ingbert I. Qual.	„	29,4	„	„	„	„	6762	„	„	„
dto. dto. II. Qual.	„	27,09	„	„	„	„	6133	„	„	„
Coaks v. d. Kronach. Steinkohle	„	26,17	„	„	„	„	6019,1	„	„	„
Steinkohle v. Dunkowitz in Böhmen	„	25,7	„	„	„	„	5911	„	„	„
Sinterkohle von Bischofsheim an der Rhön	„	22,5	„	„	„	„	5175	„	„	„
Sinterkohle von Echelsbach	„	21,77	„	„	„	„	5007,1	„	„	„
Braunkohle von Kneiting bei Regensburg	„	16,5	„	„	„	„	3795	„	„	„
Buchenholz, gut ausgetrocknetes	„	16,5	„	„	„	„	3272,9	„	„	„
Fichtenholz, „ „	„	14,23	„	„	„	„	3795	„	„	„
Braunkohle von der Fürstenhofzeche bei Amberg	„	16,78	„	„	„	„	3859	„	„	„

Im Hinblicke auf diese Resultate nimmt die erbohrte Steinkohle von Schweinfurt auch in Ansehung ihres Brennwerthes einen achtbaren Platz unter den Brennmaterialien ein, so wie die örtliche Lage ihres Vorkommens für den Transport überaus günstig ist. Wird dieselbe in bauwürdiger Ausdehnung sich finden, so können wir bei dem täglich steigernden Bedarfe an guten Steinkohlen das Findigwerden des Herrn Pfarrers Beck mit dem freudigsten „Glück auf" begrüßen.

Kfr.

Weitere Erörterung
über
einen früher gelieferten Aufsatz:
„die Stenographie in Bezug auf ihre Nützlichkeit für Industrie" betreffend.

Ein neuerlicher Artikel in dem Berliner Gewerbs- Industrie- und Handelsblatte Nr. 9 Bd. XI. vom 1. Mai d. Js. unter der Aufschrift: „zur Würdigung der deutschen Stenographie von Stolze" ereifert sich gegen den im Februarhefte unsers Blattes enthaltenen Aufsatz oben stehenden Betreffes, welcher zur Beleuchtung und Berichtigung früherer in jenem Blatte*) enthalten gewesener Aufsätze unter gleicher Ueberschrift gegeben wurde.

Wer unsern Aufsatz mit Ruhe und Unbefangenheit gelesen hat, wird wohl nicht verkennen, daß der wesentliche Inhalt desselben zunächst nur der höchstbeachtenswerthen Idee gewidmet war, die Stenographie auf das geschäftsthätige Leben mit wirkli-

*) Bd. IX. Nr. 23, 24 u. 25 vom Dec. v. Js.

chem Nutzen und Erfolg anwendbar zu machen, und daß wir nur durch die sich so gewaltig hervordrängenden Anpreisungen der Stolze'schen Stenographie genöthigt waren, bei solcher Gelegenheit auch unumwunden auszusprechen, was wir, unseren Beobachtungen und unserer gründlichen Prüfung gemäß, von derselben halten zu müssen glaubten.

Es wäre uns nicht mehr beigefallen, über Stolze's Stenographie, welche sich ferne von uns zu begründen versucht, noch in Erörterungen einzugehen, nachdem schon Gabelsberger in seinem neuesten Werke sich über das eigentliche Sachverhältniß und über das Unpraktische dieser Methode mit eben so vieler Wahrheit und Gründlichkeit, als ruhiger Darstellung ausgesprochen hat, nachdem ferner noch von einer ganz andern Seite her, wobei irgend eine Partheilichkeit zu Gunsten des Gabelsberger'schen Systems gewiß nicht vorausgesetzt werden kann (wir meinen den Aufsatz in dem Berliner Gewerbs-, Industrie- und Handelsblatte Nr. 12 und 13 vom 1. Febr. d. Js. „Ein Wort über deutsche Stenographie" von Herrn Hauptmann Malinowsky I.) Zweifel der gegründetsten Art gegen die Haltbarkeit und Zuverlässigkeit dieser Methode erhoben wurden, welche bisher noch nichts weniger als widerlegt worden sind.

Wir hätten uns eben darum gerne dabei beruhiget, über die wirkliche Leistungsfähigkeit und Empfehlungswürdigkeit dieser Methode lediglich die Zeit, als die unberückbarste Richterin aburtheilen zu lassen.

Allein der fragliche Artikel Nr. 9 vom 1. Mai d. Js. enthält, abgesehen von der unbemessenen Lobeserhebung der Stolze'schen Stenographie im Gegenhalte zu andern Stenographien, ohne vorerst die praktische Erprobung der Stolze'schen bei wirklichen Berathungs-Debatten und bei größerm Geschäftsdrange abgewartet zu haben — einerseits so grelle und unhaltbare Behauptungen und Beschuldigungen gegen uns, daß wir solche unmöglich ohne Widerrede hinnehmen können, anderseits provocirt dieser Artikel eine Beweisführung unserseits, der wir uns ohne Scheu unterziehen, da der Erfolg nur zu unsern Gunsten zu sprechen vermag.

Bevor wir jedoch auf diese Beweisführung eingehen, sehen wir uns veranlaßt, einige Sätze aus dem Artikel vom 1. Mai d. Js. herauszuheben, die uns einer speziellen Entgegnung zu bedürfen scheinen:

1) Wir müssen vor Allem bemerken, daß der Verfasser dieses Artikels für gut gefunden hat, unsere entgegnenden Worte mehrmals lediglich zu wiederholen, ohne nur im Geringsten deren Widerlegung mit Gründen oder Thatsachen zu versuchen, selbst da, wo eine solche in seinem besondern Interesse gelegen wäre. So haben wir unter anderm angeführt, daß Hr. Stolze in seinem Lehrbuche der Stenographie bei Vergleichung seiner Schrift mit den Schriftproben anderer Stenographen, ein sehr ungeziemendes Mittel zur Hervorhebung seiner Methode sich erlaubte, nämlich daß er in der Uebersetzung seiner Schrift die gebrauchte Abkürzung unbemerkt läßt, und so übersetzt, als wäre alles vollständig ausgeschrieben, während er von den übrigen eine Uebersetzung blos nach den sichtbar dargestellten Lauten gibt, und ihnen nicht gleiches Recht bezüglich ihrer regelmäßigen Bezeichnung und Abbreviatur widerfahren läßt."

Dieser Behauptung hat aber der Vertheidiger des Hrn. Stolze weder zu widersprechen gewagt, noch viel weniger zu entkräften versucht, und es steht daher die von uns angeführte Handlungsweise des Hrn. Stolze, abgesehen davon, daß wir später den Beweis hierüber liefern werden — schon durch das eigene Zugeständniß seines Verfechters als erwiesen da, und gibt einen Beleg dafür, wie Hr. Stolze kein Mittel scheut, um sein System in den Augen derer, welche die Sache einer näheren Prüfung nicht unterziehen wollen oder nicht können, auf Kosten Anderer hervorzuheben.

In wieweit bei einer solchen Verfahrungsweise

von einem redlich zu Werke gehen des Hrn. Stolze überhaupt gesprochen werden könne, stellen wir dem öffentlichen Urtheile anheim, und fügen hier nur noch bei, daß Hr. Stolze keinen Anstand nimmt, an dem Gabelsberger'schen Systeme Mängel und Gebrechen schulmeisterisch zu rügen, die er selbst bei seinem Systeme nichts weniger als vermeidet, wie sich aus seiner Bezeichnungsweise augenfällig kund gibt.

2) Wenn der Verfasser des Artikels vom 1. Mai d. Js. uns vorhält, daß wir nicht gesehen haben, wie die Bezeichnung: „Universal-Kurzhand für Deutschland" nicht von Stolze selbst, sondern von Leuten gebraucht worden sey, welche die Erfahrung machten, daß die Stolze'sche Methode an Genauigkeit und überhaupt Leistungsfähigkeit alle übrigen übertrifft, so haben wir ihm hierauf zu erwiedern: Ob die fragliche Bezeichnung von Stolze selbst oder von seinen Anhängern gebraucht wurde, ist völlig gleichgiltig, weil in einem Falle, wie der vorliegende, zwischen dem Vertreter eines Systemes und dessen Anhängern kein Unterschied gemacht werden kann, vielmehr, was die Letztern für sich in Anspruch nehmen, auch der Erstere als für ihn in Anspruch genommen, sich gefallen lassen muß.

Die anmaßende Behauptung aber der im Artikel angezogenen erfahrungsreichen Leute, daß die Stolze'sche Methode an Genauigkeit und überhaupt an Leistungsfähigkeit alle andern übertreffe, müssen wir um so mehr auf das Entschiedenste zurückweisen, als dieß lediglich eine durch nichts beglaubigte Phrase ist, eine Phrase geeignet und hingestellt, um dem Laien als Blendwerk vorgehalten zu werden, damit er glaube, es sey dem wirklich so, eine Phrase, der das Lebensprinzip, die praktische Erprobung fehlt.

Wer mit Fug behaupten will, daß ein System an Genauigkeit und insbesondere an Leistungsfähigkeit alle andern übertreffe, muß, wenn er sich nicht der grundlosen Prahlerei verdächtig machen will, etwas mehr Erfahrung in der Sache selbst haben, als die guten Stolze'schen Erfahrungs-Männer in den drei Jahren von 1841 bis jetzt zu machen Gelegenheit hatten, denn sie werden wohl nicht behaupten wollen, daß sie ihre Erfahrungen schon früher begonnen haben, ehe nur Hr. Stolze sein Werk der Oeffentlichkeit und damit dem Probirsteine der Erfahrung übergeben hat.

3) Der Verfasser des in Rede stehenden Artikels sagt uns, daß die Stolze'sche Schrift eine ganz vollständige sey, daß sie eigentlich nichts abbrevire, und alles so speciell wiedergebe, wie unsere ehrwürdige deutsche Currentschrift, und daß sie bei aller Vollständigkeit dennoch um Vieles kürzer sey, als die Gabelsberger'sche.

Dieser Satz enthält in seinem ersten Theile eine Unwahrheit, im zweiten eine Unmöglichkeit.

Unwahr ist es, daß die Stolze'sche Schrift nichts abbrevirt, indem wir weiter unten den Beweis führen werden, daß Hr. Stolze wirklich abbrevirt; Hr. Stolze muß auch nothwendigerweise abbreviren, wenn seine Schrift eine Schnellschrift seyn soll, wie sich denn überhaupt eine Stenographie als solche, gar nicht anders denken läßt, als mittels Abbreviaturen; denn außerdem bleibt sie lediglich eine Uebersetzung der Currentschrift in stenographischen Zeichen. Das Wesen und die Aufgabe der Stenographie besteht ja in der möglichsten Kürze und Gedrängtheit der schriftlichen Bezeichnung; nur hiedurch wird es ausführbar, auch dem schnellsten Redner mit größter Genauigkeit nachzuschreiben.

Die Behauptung, daß die Stolze'sche Schrift bei aller Vollständigkeit dennoch viel kürzer sey, als die Gabelsberger'sche, streift wirklich in das Gebiet der reinen Unmöglichkeit.

Ist die Stolz'sche Schrift, wie der Verfasser de-

haupten will, ganz vollständig, so muß sie in jedem Worte so viele stenographische Zeichen gebrauchen, als dasselbe Buchstaben enthält. Sie müßte demnach eine längere, — ausführliche Schrift seyn. Die Schrift Gabelsbergers dagegen schreibt nicht soviel, sie bezeichnet nicht alle Buchstaben, namentlich häufig nicht die Vokale, sie wirft sogar ganze Sylben, insbesondere aus der Mitte der Wörter hinweg.

Und nun soll doch nach der Behauptung des Berliner Kritikers die Stolze'sche Schrift ungeachtet ihrer Vollständigkeit noch viel kürzer seyn, als die Gabelsberger'sche! Wie kann aber etwas, das länger ist, kürzer seyn?! Hier liegt der Beweis der Unmöglichkeit so klar zu Tage, daß es kaum noch des Blickes auf die beiliegende Tabelle bedarf, um sich von der Grundlosigkeit der gegnerischen Behauptung zu überzeugen. Was aber von Behauptungen zu halten sey, die den Keim der Nichtigkeit in sich selbst tragen, überlassen wir der Beurtheilung eines Jeden.

4) Dem Verfasser des Art. vom 1. Mai l. Js. thut es leid, daß die Stolze'sche Schrift noch nicht bis zu uns gedrungen ist, und festen Fuß bei uns gefaßt hat; er sagt uns dabei, daß bei ihm in dieser Schrift schon correspondirt und Buch geführt werde, und daß in derselben Verhandlungen in öffentlichen Versammlungen aufgenommen werden.

Das Mitleid hätte sich der Verfasser ersparen können. Die Schrift von Stolze ist wohl bis zu uns gedrungen, hat aber nicht den Anklang gefunden, den man vielleicht in Berlin erwartete. Ja, wir sind ausdrücklich ermächtiget, öffentlich zu erklären, daß ein dahier angestellter königl. Studienlehrer G., welcher die Gabelsberger'sche Methode praktisch kennt, in das Stolze'sche System sich auf's Eifrigste eingeübt hat, daß er aber nach reiflicher Erwägung und Prüfung der beiden Systeme vom Stolze'schen wiederum abging und zum Gabelsberger'schen zurückkehrte.

Wenn der Berliner Referent damit dicke thut, daß bei ihm in der Stolze'schen Schrift schon correspondirt und Buch geführt werde, so können wir ihm sagen, daß bei uns schon seit länger als einem Jahrzehent auf der kgl. Universität von Studierenden Kollegien nach dem Gabelsberger'schen Systeme stenographirt werden, von Studierenden, die zum größtentheile lediglich nach dem Lehrbuche Gabelsbergers sich einübten, oder die Kunst von ihren Mitschülern erlernten; wir können ihm sagen, daß seit gleicher Zeit von einer großen Zahl junger Männer, die in das praktische Leben getreten sind, bei ihren Berufsarbeiten zu Conzepten, Berichten, Referaten, Consultationen am Krankenbette, Dissertationen, Predigtentwürfen ꝛc. die Gabelsberger'sche Schrift mit größtem Nutzen und Vortheile angewendet wird.

Wir haben aber noch nirgends gelesen, daß Stolze's Methode schon in zahlreichen Versammlungen zur Aufnahme mehrstündiger Berathungen, wo sich die Stenographie im Ernste erproben kann, mit vorzüglichem Erfolge angewendet worden sey, es ist noch nirgends eine Nachricht darüber erschienen, wieviel Stolze oder seine Schüler von einer solchen größern Berathung des Tages hindurch wieder in gewöhnliche Schrift umzusetzen im Stande gewesen seyen, mit welcher Vollständigkeit und Treue der Wiedergabe sie gearbeitet haben u. s. w.; wir finden nirgends nachgewiesen, binnen welcher Zeit Hr. Stolze einen Schüler zu einem vollkommen tüchtigen Stenographen herangebildet und was derselbe geleistet habe; man hat noch nicht vernommen, daß Jemand aus dem Stolze'schen Lehrbuche sich durch Selbstunterricht so weit ausgebildet hätte, daß er die Stenographie praktisch und in rühmlicher Vollkommenheit ausüben könne.

Dieses alles ist bei Gabelsberger und seinen Schülern längst nachgewiesen; hier sprechen Thatsachen, nicht Phrasen!

Die Behauptung des Berliner Referenten, daß bei ihm mittelst der Stolze'schen Schrift schon Verhandlungen in öffentlichen Versammlungen aufgenommen worden seyen, entbehrt aller näheren Begründung

und Nachweisung, und wenn auch, jedoch unzugegeben, dieß geschehen wäre, so sagen wir ihm, daß das Gabelsberger'sche System in Bayern seit mehr als 20 Jahren auf den Landtagen von 1819, 22, 25, 28, 31, 34, 37, 40 u. 1843, dann in Sachsen auf den Landtagen von 18$\frac{1}{3}\frac{1}{4}$ bis jetzt, in Würtemberg auf allen Landtagen seit 1833 bis jetzt, bei den Assisen in der Pfalz im Jahre 1833, dann bei den Ständeversammlungen zu Cassel, zu Karlsruhe, wie nicht minder bei vielen anderen öffentlichen Verhandlungen ꝛc. durch Gabelsberger und seine Schüler praktisch ausgeübt wurde, und sich überall zur vollkommenen Zufriedenheit bewährt hat.

Wir sagen ihm ferner, daß Schüler von Gabelsberger, welche nicht einmal ein volles Jahr hindurch den Unterricht bei ihm genossen hatten, wie der ausgezeichnete Stenograph Hr. Prof. Wigard in Dresden und Hr. Krieg in Stuttgart, unmittelbar nach Vollendung des Unterrichtes bei landständischen Verhandlungen ersprießliche Dienste leisteten, und stenographische Institute begründet haben, in denen sie mit vielem Erfolge ihre Kunst weiterpflanzen.

Wir sagen ihm noch weiter, daß selbst Männer, welche Hrn. Gabelsberger gar nicht persönlich kennen, und die in weiter Entfernung von ihm leben, lediglich aus seinem Lehrbuche dessen Schnellschrift mit solchem Erfolge sich eigen machten, daß sie öffentliche stenographische Institute zu begründen im Stande waren, wie Hr. Heger in Wien und nun Hr. Posener in Grätz.

Gabelsberger hat überhaupt immer zuerst praktisch gewirkt, geprüft und durch seine Schüler prüfen lassen, und dann erst die Resultate seiner Bemühungen als erprobte Sache zum Nutzen Anderer veröffentlicht, während Hr. Stolze zuerst ein theorienreiches Buch geschrieben, die Hauptquellen, woraus er schöpfte, sorgfältig verschwiegen und sich die Miene gegeben hat, als wenn alles rein aus seinem Kopfe gekommen wäre, während er anderseits den praktischen Nachweis der Gewährleistung seiner Kunst bis auf gelegnere Zeit schuldig bleibt.

5) Unser Gegner in Berlin findet ein Zeichen der Unvollkommenheit des Gabelsberger'schen Systemes darin, daß unserseits immer von neuen Vervollkommnungen und Verbesserungen dieses Systemes gesprochen werde; er sagt uns dagegen, daß er im Vereine Mehrerer sich bemüht habe, die Stolze'sche Schrift einer Verbesserung zu unterwerfen, daß ihnen aber dieses trotz aller Praxis bis jetzt sehr wenig gelungen sey.

Bei diesem Satze kommt die Reihe der Mitleidsbezeugung an uns.

Wir bedauern ihn, daß er in ungeheurer Selbstzuversicht auf die Unübertrefflichkeit des Stolze'schen Werkes befangen, solches für unverbesserlich hält, und in seiner Befangenheit die Mängel nicht sieht, welche demselben, wie wohl jedem menschlichen Werke, — ankleben.

Was aber die Vervollkommnungen und Verbesserungen des Gabelsb. Systemes anbelangt, so zeigt der Gegner durch den Tadel, welchen er wegen dieser Vervollkommnungen uns entgegenhält, daß er dieselben auch nur flüchtig zu durchgehen, geschweige ihren inneren tief begründeten Zusammenhang zu studiren, sich nicht die Mühe genommen hat.

Diese Vervollkommnungen, was wir hier ausdrücklich bemerken, bewirken und bezwecken ja nicht die geringste Aenderung des ursprünglichen Schriftsystems, an dem auch vom Erfinder seit mehr als einem Vierteljahrhunderte nicht ein einziger Buchstabe verändert wurde, sondern sie enthalten lediglich eine Ausbildung, Erweiterung und Vereinfachung des bisherigen Schreibkürzungsverfahrens.

Uebrigens gereichen gerade diese Vervollkommnungen und Verbesserungen des Gabelsberger'schen Systemes demselben in doppelter Beziehung zur Ehre, indem sie einerseits das unablässige Streben nach möglichster Vollkommenheit bekunden, anderseits aber für die Bildsamkeit und Vervollkommnungsfähigkeit des

Gabelsb. Systemes Zeugniß geben, während darin, daß ein System angeblich nicht verbessert werden konnte, höchstens der Beweis liegt, daß selbes auf einer im Prinzipe mißlungenen und folgeweise einer Verbesserung nicht fähigen Grundlage ruht.

6) Der Berliner Kritiker findet sich dadurch aufgeregt, daß wir ganz einfach das Stolze'sche System als eine verunglückte Umarbeitung des Gabelsberger'schen Systemes bezeichneten. Er findet in diesem Ausspruche eine ungeheure Arroganz, die um so sträflicher sey, als sie von einem Kunst- und Gewerbeblatte herrühre, welches vorzüglich nur (!) der Wahrheit und der Praxis huldigen sollte.

Abgesehen von der Unbilde, welche durch die eben angeführte Aeußerung des Gegners der verehrten Redaktion unsers Blattes zugefügt wird, und wozu dieselbe gewiß nie Anlaß gegeben hat, erwidern wir hiemit offen, daß wir von unserer tief begründeten Ueberzeugung, daß das Stolze'sche System lediglich eine verunglückte Nachahmung des Gabelsberger'schen sey, auch nicht ein haarbreit abgehen können.

Der Beweis für unsere Behauptung liegt in der genauen Vergleichung der beiderseitigen Buchstabenbildung, welche eine Aehnlichkeit nachweist, die nicht blos durch Ideen-Harmonie hervorgerufen werden konnte, und wobei gewiß uns der Vorwurf nicht wird gemacht werden wollen, daß wir Hrn. Stolze nachgeahmt und zum Muster genommen haben, dessen Werk erst 8 Jahre nach dem Erscheinen des Gabelsberger'schen das Licht der Welt erblickte. Jeder Laie muß bei dem ersten Blick auf die anliegende Tabelle gestehen, daß die Stolze'schen Schriftzüge unläugbar den Gabelsberger'schen entnommen, denselben nachgebildet sind, daß sie nur verändert und verstellt wurden, und verändert werden mußten, um Hrn. Stolze den Schein der Originalität zu verschaffen und ihn vor dem Vorwurfe des Plagiates zu sichern. Da jedoch das wohlberechnete Alphabet Gabelsbergers schon möglichst einfach ist, und daher dessen Schriftzüge eine Verbesserung und Vereinfachung nicht wohl erleiden konnten, so mußte jede Veränderung oder anderweitige Anwendung derselben nothwendig eine Verschlechterung nach sich ziehen, wie solche durch das Stolze'sche System denn auch wirklich erfolgte.

Als Beleg für die verunglückte Umarbeitung des Gabelsb. Systemes durch Hrn. Stolze führen wir beispielsweise nur den Umstand an, daß bei Stolze gerade solche Buchstaben auffallend und lästig groß gezeichnet sind, welche häufig im Flusse der Rede wiederkehren, und daß eben durch das im ganzen Stolze'schen System dem Sachkenner fühlbare ängstliche Bemühen, die Nachahmung zu verdecken, Hr. Stolze sich gezwungen sah, zu steiferen und größtentheils hochstämmigen Schriftzeichen zu greifen, welche bei dem schnellen Fortgleiten der Hand, in der Geschwindschrift nur hemmend und zeitraubend, der, geschmeidigern Zeichenschrift Gabelsbergers gegenüber, sich bewähren werden und müssen.

Was den uns wegen der fraglichen Aeußerung gemachten Vorwurf der „Arroganz" anbelangt, so weisen wir solchen mit Indignation zurück und unterstellen es dem Urtheile des unbefangenen Sachkundigen, ob nicht eher die Behauptung des Berliner Referenten, „daß die Stolze'sche Methode an Genauigkeit und überhaupt Leistungsfähigkeit alle übrigen übertrifft," bei dem Umstande, daß diese Behauptung durch nichts bescheiniget, noch weniger durch praktische Belege erwiesen ist, — den Vorwurf der Arroganz verdienen dürfte!

Bei dieser Gelegenheit können wir auch eine Note der Redaktion des Berliner Gewerbs-, Industrie- und Handelsblattes zu einem Aufsatze in Nr. 18 vom 2. Dec. v. Js. nicht unberührt lassen, worin es heißt: „das Stolze'sche System scheint von allen deutschen stenographischen Systemen das beste und dasjenige zu seyn, welches die allgemeine und alleinige Einführung in Deutschland verdient."

Mit gutem Grunde hat der Verfasser dieser Note sich des Ausdruckes „scheint" bedient, indem ihm der Nachweis der Wirklichkeit wohl arge Mühe verursachen möchte. Da schon nach der Fassung dieser Note deren Verfasser ein selbstständiges Urtheil in der Sache nicht hat, so hätten wir diese voreilige Anpreisung gerne mit kaltem Stillschweigen übergangen, wenn dieselbe nicht eine so allgemeine und umfassende Behauptung enthielte, gegen deren Richtigkeit wir uns auf das Feierlichste verwahren müssen, indem wir weder gesonnen noch schuldig sind, eine Suprematie irgend eines stenographischen Systems über das Gabelsberger'sche auch nur im Entferntesten anzuerkennen, bevor nicht auf dem Felde praktischer Ausübung der schlagendste Beweis für die angesprochene größere Vollkommenheit und Tüchtigkeit eines anderen Systemes hergestellt ist, ein Beweis, dem wir ruhig entgegensehen können, und bis wohin wir die vorangeführte Anpreisung des Stolze'schen Systemes lediglich als eine hohle, jeder innern Begründung und auch nur des mindesten Nachweises entbehrende bloße Phrase bezeichnen.

7) Endlich ruft unser Berliner Gegner aus: „Wohlan denn, der Kritiker gehe redlich zu Werke, er gebe in einem der nächsten Hefte eine Schriftprobe der Gabelsberger'schen Stenographie und suche sich unsertwegen eine recht günstige Stelle aus, wir wollen ihm mit derselben Stelle antworten, und so Zug um Zug der Welt zeigen, was die Wahrheit ist."

So großsprecherisch der Schluß dieser Herausforderung ist, und so sehr der Gegner vielleicht vermeinte, uns dadurch einen Schrecken einzujagen, eben so gelegen kommt uns diese Aufforderung, der zu entsprechen wir auch nicht den mindesten Anstand nehmen.

Wir ersuchten geraden Weges Herrn Gabelsberger uns eine solche Schriftprobe anzufertigen. Um jedoch jedem weitern Spucke vorzubeugen, der aus H. Stolze's früheren Schriftenvergleichungen so auffallend hervorblickt, baten wir, da Hrn. Stolze's Methode nach der jüngsten Erklärung keine Verbesserung mehr finden konnte, gleich aus dessen Lehrbuch ein Lesestück zum Muster zu nehmen.

Hr. Gabelsberger war so gütig, uns hierauf die beiliegende Autographie zu übergeben, worin er unsern Wünschen in der Art entgegen kam, daß er vorerst unter Ziff. I. sein und Hrn. Stolzes Alphabet nebeneinander aufstellte, woraus ersichtlich ist, daß ganze Reihen Buchstaben völlig dieselben sind, die Gabelsb. schon im Jahre 1819 in gleicher Bedeutung als Schriftzeichen anwendete, und die meisten übrigen nur in versetzter Anwendung erscheinen. Er wies sodann in einer Bemerkung auf einige weitere Aehnlichkeiten oder Veränderungen in alphabetischer Beziehung hin, woraus sich zeigt, welche erschwerende und verfängliche Hülfsmittel Hr. Stolze aufzusuchen gezwungen war, um seiner Schrift diejenige Leistungsfähigkeit wieder zu erringen, die sie ohne diese Veränderungen schon an sich getragen hätte, und wie seine Lautbezeichnung bei aller darauf verwendeten Mühe dennoch in mehrfacher Beziehung sehr schwankend bleibt.

Unter Ziffer II. gibt Hr. G. eine Vergleichung der Elementarzüge, einiger Ableitungen und Zusammensetzungen seines Alphabetes, um zur Anschauung zu bringen, welchen Gebrauch Hr. Stolze in ganz gleicher oder veränderter Bedeutung davon gemacht habe. —

Hr. Stolze mag zwar einwenden, er habe seine Elementarzüge, wie Gabelsb. aus der gewöhnlichen Currentschrift geholt; allein die vielfältige Uebereinstimmung gerade in sehr frequenten Buchstaben- und Sylbenzeichen, zufolge deren sich selbst ganze Worte zu gleicher oder doch sehr ähnlicher Figürlichkeit gestalten, spricht etwas mehr, als für ein bloß zufälliges Zusammentreffen. Jedermann mag sich sein Urtheil darüber selbst bilden.

Hr. Stolze sagt S. 33 seines Lehrbuches wohl: „Die meisten Buchstaben hat Gabelsb. mit passenden

Zeichen versehen;" er fügt aber nicht bei: „ich habe mir dieselben zu eigen gemacht, oder — ich bin ihm gefolgt." Ein solches Geständniß findet man bei Hrn. St. nirgends.

In Ziff. III. gibt Gabelsb. einen Nachweis über die Art der Zeichenbenützung von Seite des Hrn. Stolze. — Ein merkwürdiger Beleg zu der so hoch angerühmten Klarheit, Zuverlässigkeit, Vollständigkeit und Leserlichkeit der Stolze'schen Schrift. Man sieht hier, wie Stolze einen einfachen Strich (ı), je nachdem ihm eine verschiedene Höhe gegeben wird, zu dreierlei verschiedenen Buchstaben benützt; — man sieht, wie er die an Anderen so sehr getadelten Fehler auch sehr fleißig zur Anwendung bringt, einem und demselben Zeichen mehrlei Siegelbedeutungen aufzulegen, Buchstaben gemeinschaftlich mit einem Vokale zu bezeichnen, ohne deutlich auszudrücken, ob der Vokal voran oder nachfolgend lauten soll, — Buchstabenauslassungen oder Abbreviaturen rein willkührlicher Art in Anwendung zu bringen, die seinem eigenen Systeme nach um so verwerflicher sind, als er nicht zugeben will, daß man auch etwas unvollständig bezeichnen und dem Erschließen aus dem Zusammenhange der Worte oder des Satzbaues überlassen dürfe; — man ersieht zugleich, welche Menge von Bedeutungen er einem und demselben Buchstaben, und ebenso wieder dem der Figürlichkeit nach ganz nahe verwandten anderen Zeichen auferlegt.

Eine solche Kette von Verfänglichkeiten wird Hr. Stolze aus Gabelsbergers System gewiß nicht nachweisen können; bei ihm aber läßt sich Aehnliches durch das ganze Alphabet darlegen. —

Unter Ziffer IV. endlich gibt Hr. Gabelsb. ein Muster zur Vergleichung der Schriften im Contexte. Er wählte hiezu das Lesestück Nr. 6, S. 85 II. aus dem Lehrbuche des Hrn. Stolze, ein Gedicht, dessen Zeilenlänge gerade den Raum bot, jedem Verse auch die Uebertragung in Currentschrift anzufügen, und welches nebenzu noch Manches bei der Vergleichung noch sonderheitlich Beachtenswerthe bei sich führt. Hr. Gabelsb. beabsichtiget übrigens bei der künftigen Fortsetzung seines stenographischen Lesebuches den Inhalt mehrer Lesestücke des Hrn. St. zu benützen, um Stoff zu weiterer Vergleichung zu geben.

Was die Darstellung betrifft, so ist Hr. G. mit der größten Gewissenhaftigkeit zu Werke gegangen, ja er hat, um keinen Anlaß zu Remonstrationen zu geben, auch nicht einmal die Gelegenheit benützt, die von ihm neuermittelten Prädikatkürzungsvortheile in Anwendung zu bringen, wodurch natürlich seine Schrift noch kürzer geworden wäre. — Daß Hrn. Gabelsbergers Schrift kleiner in's Auge fällt, rührt davon her, weil bei ihm die Elementarzüge nicht so vielfältig in 2 bis 4stufiger Höhe in Anwendung kommen, wie bei Stolze; denn auch dieses gehört zu den Eigenthümlichkeiten seiner Schrift, daß die Züge für manche Sylbe oder Buchstabenzusammensetzung kleiner sind, als jene für die immer wiederkehrenden Buchstaben. Er äußert sich S. 5. I seines Lehrbuches, daß es bei dem Schreiben nur auf die Art, nicht so fast auf die größere Ausdehnung der Schriftzüge ankomme; allein er hat nicht bedacht, daß, wenn einmal in der Schrift die hochstämmigen Buchstaben sich zur Mehrzahl ausbreiten, und man in den Fall kömmt, binnen einer Stunde ein Paar Tausend solcher Züge gestalten zu müssen, der Unterschied recht wohl fühlbar wird; denn die Raumbeschreibung ist größer, der Weg hält auf, eine größere Ermüdung der Hand tritt ein. Man beobachte z. B. die müßigen Striche, welche Hr. St. in dem Worte „Rückert" von „R zu k", — oder in dem Worte „Knospe" von „n zu sp" zu zeichnen hat! (S. Nr. IV der Beilage.)

Indem wir es nun der allgemeinen Beurtheilung, und insbesondere der praktischen Stenographen, anheim geben, zu entscheiden, „was die Wahrheit sey," wie sich unser Hr. Gegner ausdrückt, können wir, nun einmal zur Rechtfertigung unseres Urtheiles angezogen, nicht umhin, noch folgende Bemerkungen zu machen:

Hr. Stolze gibt bezüglich der Bearbeitung seines

Systemes nichts weiter an, als daß er im Jahre 1838 einen Weg gefunden habe, der ihn zu seinem Ziele führte; die Anempfehlung seiner Methode geschah auch in einer Weise, welche da, wo die Stenographie noch wenig in Anwendung gebracht wird, leicht den Glauben verbreiten konnte, es sey Alles, was er bekannt gab, nur aus seiner Idee hervorgegangen, wie denn auch z. B. in einem, Hrn. Stolze wohl bekannten Artikel der Spenerischen Zeitung in Berlin, Nr. 111 vom 13. Mai d. J. erste Beil. von einer schönen und neuen Erfindung des Hrn. Stolze an mehren Stellen die Sprache ist, während im Eingange dieses Aufsatzes bloß erwähnt ist, daß unter den bisherigen Lehrbüchern über Stenographie das von Gabelsberger in München „das meiste Glück gemacht" habe. — Man wird es demnach den Verehrern Gabelsbergers, als des wahren Begründers der deutschen Stenographie, welche Stolze nur unter eine andere Form gebracht hat, kaum verdenken können, wenn sie bekannt geben, daß letzterer Hrn. Gabelsbergers System in allem Wesentlichen benützt habe, um etwas Aehnliches auszuarbeiten, und wenn sie sich auch darüber äußern, ob hiernach etwas Gelungenes oder Mißlungenes geschaffen worden sey.

Das ganze Material seiner Arbeit fand Stolze schon in Gabelsbergers Lehrbuch vor, und es ist ganz unverkennbar, daß dieses die Grundlage zu dem Elaborate des Hrn. Stolze gab. Hievon finden sich, so sehr auch Manches durch andere Einkleidung und Darstellung übertüncht ist, Merkmale bis in das Spezielleste. —

Wir haben noch nicht eine einzige praktisch folgenreiche Lehre, nicht eine einzige durchgreifende Direktive in Bezug auf vortheilhaftere Behandlung der Stenographie in Stolze's Lehrbuch auffinden können, welche nicht auch schon mehr oder minder ausgeführt in Gabelsbergers Anleitung enthalten wäre; nur in der Anwendung, welche Hr. Stolze den von Gabelsb. aufgestellten theoretischen Lehrsätzen mehrfältig gab, und dadurch Besseres zu begründen hoffte, besteht Verschiedenheit; aber eben diese Abweichungen sind es auch, welche Hrn. Stolze auf Abwege und zu radikalen Fehlern führten, deren Nachtheil er praktisch kennen zu lernen noch nicht hinreichend Gelegenheit hatte. —

Sein Streben nach einer gewissen Originalität und nach möglichster Entwickelung der mechanisch buchstäblichen Bezeichnung verwickelte ihn in Schwierigkeiten, deren Besiegung ihm unmöglich wurde, die ihn von einem Labyrinth in das andere, von einer Inkonsequenz in die andere führten, und ihn nicht der Nothwendigkeit entgehen ließen, doch auch wieder von dem Gebrauch zu machen, was er bei Anderen für völlig ungeeignet erklärt.

Er sah sich genöthiget, um die Vortheile des ersten Alphabetes wieder zu erringen und die nöthigen Unterscheidungen zu treffen, neben seinem Alphabete sich noch besonderer Hülfsbuchstaben zu bedienen, denselben Laut jetzt mit diesem, jetzt mit jenem Zeichen auszudrücken. Durch seine Veränderungen im Vokal-Systeme sah er sich gezwungen, wieder zu dem alten, in England, Frankreich und Deutschland längst als unpraktisch verworfenen Verfahren zu greifen, Behufs der Vokalandeutung die Sylben und Worte bald über, bald unter, bald auf der Zeilenlinie, oder halb auf, halb unter dieselbe zu stellen, wodurch das gleichmäßig schnelle Fortgleiten der Hand unterbrochen, eine viel größere Aufmerksamkeit auf den Schreibmechanismus in Anspruch genommen, einer Menge Verfänglichkeiten Spielraum gegeben und auch das Bedürfniß hervorgerufen wurde, immer mit linirtem Papiere versehen zu seyn. — Er bekrittelt und verwirft den auf analoge Merkmale zwischen Sprachlaut und Liniengestaltungen gestützten Symbolismus, welchen Gabelsb. zur leichteren Einprägung und bildlichen Erfassung seiner Vokal- und Consonantenzeichen seinem Systeme unterstellte, und welcher, wie die tägliche Erfahrung bewährt, das Erlernen seines Systemes, wie nicht minder das Lesen seiner Schrift so außerordentlich erleichtert, als eine methodische Erschwerung. —

Nachdem er aber einmal das Anknüpfen der Zeichen an Merkmale ihrer Lauteigenschaft und Produktionsweise verschmäht, so hätte er gar nicht mehr nöthig gehabt, über die Begründung seines Alphabetes eine so kunstreiche, auf die Bildung der Sprachlaute eingehende Erklärung zu geben; denn nun sind seine Buchstaben lediglich Zeichen zur Einprägung in das Gedächtniß, ohne Grund, warum sie so oder so gestaltet erscheinen. Der Anfänger in der Stenographie wird sich darum das Zeichen z. B. für „a" nicht leichter merken, weil ihm Hr. Stolze in §. 27, S. 65 u. 66 I. vordemonstrirt, der Vokal „a" sey ein Zungenlaut; es wird ihm daraus nie eine Erleichterung für das Schreib- oder Lesegeschäft erwachsen.

Wenn hingegen Hr. Gabelsb. lehrt: „a ist der erste Laut, gleichsam der Anfang der menschlichen Sprache; — der Anfang aller Zeichnung oder Schrift ist der Punkt, mithin nehmen wir den Punkt „." als Zeichen für „a," so wird sich dieses dem Erlernenden sogleich unvergeßlich einprägen. So ferne es sich dagegen um nichts Anderes handelt, als die Zeichen nach gewissen Classen oder Artikulationsstellen auf das Alphabet zu vertheilen, so ist dieses nur Gegenstand der ersten Ermittlung eines Alphabetes, der Erlernende nimmt es, wie es gegeben ist, und begnügt sich mit einer kurzen, erzählenden Erklärung über die geschehene Zeichenaustheilung. — Bei Gabelsb. erfüllt daher die grammatikalische und phonische Zeichenbegründung einen ganz andern Zweck, er knüpft durch sinnlich faßliche Merkmale das sichtbare Zeichen an den hörbaren Laut, und wenn Hr. Stolze auch bemerkt, die Analogien schienen ihm manchmal gesucht, oder es gehöre eine lebhafte Einbildungskraft dazu, eine Aehnlichkeit zwischen Ton- und Schriftbild zu erkennen u. d. gl., so erinnern wir nur daran, daß ein schnellschriftliches Bild allerdings nicht gleich ein vollständig ausgemaltes seyn kann, daß aber nach den Erfahrungen in der Mnemonik auch das leiseste Anknüpfungsmerkmal schon genügt, um sich Etwas unvergeßlich zu machen und es unter allen Combinationen wieder zu erkennen. Genug, Gabelsb. erreicht damit mehrfache Zwecke, deren einflußreiche Wirksamkeit auf die ganze Kunst Hr. Stolze nicht zureichend erfaßt haben mag.

Demungeachtet konnte sich Stolze nicht entschlagen, auch zu einem Theile dieses Symbolismus zu greifen, nachdem er der Nothwendigkeit nachgeben mußte, die ausdrückliche Bezeichnung der Vokale ebenfalls, so oft es seyn kann, zu unterlassen, und sich dann symbolischer Merkmale durch höhere oder tiefere Stellung, durch Verstärkung der Zeichen u. d. gl. zu bedienen.

Einen besondern Vorzug seines Systemes glaubt Hr. Stolze darauf zu begründen, daß er bestimmtere und vollständige Regeln nach einem, wie er sagt, neuen Prinzipe über die Verbindung der Buchstaben zu Sylben und Worten aufgestellt habe, in welcher Beziehung er denn auch in seinem Lehrbuche S. 48 I. bemerkt: „Alle Bearbeiter früherer Systeme haben dieses ganz übersehen, sie tappen vielmehr dabei selbst im Dunkeln umher."

Wir müssen daher etwas näher untersuchen, inwieferne denn Hr. Stolze hier allein im Lichte wandelte. —

Seine Regeln gehen darauf hin, den Anlaut von dem Auslaute der Sylben und Worte, — die zusammengesetzten Consonanten von den durch Vokale getrennten gehörig zu unterscheiden, — den Anlaut, welchen er (nach Beckers Grammatik) als das unwandelbare Begriffs-Element erfaßt, stets unverkürzt zu lassen, den Auslaut, als den Träger des wandelbaren Begriffs-Elementes den erforderlichen Kürzungen zu unterwerfen (§. 43 u. 44 S. 78 u. 79 s. L. B.). Was hingegen den innelautenden Vokal betrifft, so soll derselbe, so oft dessen buchstäbliche Bezeichnung nicht durchaus nothwendig sey, auf eine symbolische, seiner Skalahöhe angemessene Weise ausgedrückt, sohin in Form einer Modifikation des Consonanten behandelt werden. (§. 47 u. 48 S. 83 u. 84.)

Ganz dasselbe, mit geringem Unterschiede des Aus-
, findet sich in Gabelsbergers Anleitung S. 13 I.
S. 85 II. b, und auch S. 22 u. 23 II. (Vocale)
nd deutlich auseinandergesetzt.

in Unterschied zeigt sich wieder nur in der An-
ung der von Gabelsberger aufgestellten Grund-
Die wesentliche Verschiedenheit besteht aber
daß Hr. Stolze

Gabelsbergers symbolische Vokalbezeichnung ver-
läßt, und dafür das, wie schon oben erwähnt,
sehr unpraktische Mittel erwählt, gleich die
ganze Sylbe, ja selbst Worte von mehren
Sylben (als wenn Alles mit dem gleichen
Vokale lautete) an die Stelle auf, über oder
unter der Linie zu setzen, wohin der Vokal sei-
ner Skalahöhe nach gehört, und daß er

die weiteren symbolischen Merkmale der Vokal-
Andeutung immer gleich mit dem Anlaut-
Consonanten verknüpft, und diesen hienach
modifizirt. —

lber eben hiebei hat auch Hr. St. etwas sehr
tliches übersehen. —

Vom grammatikalischen Standpunkte aus
s allerdings am richtigsten erscheinen, das Vo-
kmal jederzeit gleich mit dem consonantischen An-
zu vereinigen; allein es tritt hier noch ein ganz
r Faktor in's Mittel, welcher von dem steno-
phischen Standpunkte aus nicht übersehen
darf, ohne der vortheilhaften Kunstausübung,
als oberster Zweck im Auge behalten werden
mehr zu schaden, als zu nützen. — Es ist dieses
rt der Zeichen, mit welchen der Vokal gemein-
ich und gleichsam als Modifikation des Consonan-
sgedrückt werden soll. —

s ist ganz gewiß, daß nie ein handschriftliches
bet erfunden werden kann, dessen sämmtliche Con-
nzeichen gleich gut geeigenschaftet wären, das
lmerkmal in sich aufzunehmen. — Wer
sich davon überzeugen will, darf z. B. nur einen Blick
auf die vielen dicken und schweren Striche in Hrn.
Stolzes Schrift werfen, die größten Theiles von dieser
Vokal-Andeutung herrühren, und welche gewiß nicht
als Förderungsmittel der Flüchtigkeit seiner Schrift
werden angesehen werden können. — Gleichwie
daher in grammatikalischer Beziehung die Sprach-
Elemente, so müssen in graphischer Beziehung die ge-
gebenen Schrift-Elemente zu Rathe gezogen werden,
wenn der Zweck möglichst kurzer, der flüchtig schreiben-
den Hand angemessener Darstellung der Consonanten
sammt der Vokalbezeichnung erreicht werden will. —
Hr. Gabelsberger, welcher dieser Beziehung längst die
sorgfältigste Aufmerksamkeit zuwendete, hat daher auf
den Grund der Ueberzeugung, daß die Aufstellung einer
Regel, nach welcher der in der Sylbe liegende Vokal
entweder immer mit dem Anlaut-Consonanten
oder durchaus nur mit dem Auslaute verbunden
werden müßte, keinen wahren praktischen Werth bei sich
führe, lieber gleich auf das Festhalten an dem gram-
matikalischen Prinzipe, dem der Stenograph nicht in
jeder Beziehung genaue Folge geben kann, verzichtet,
und dafür die Vokalandeutung auf einige spezielle Re-
geln gestützt, welche mit der Natur und Eigenschaft der
Zeichen, wie der Laute in genauer Beziehung stehen
und so in Anwendung gebracht erscheinen, daß sich da-
bei das phonische und das graphische Prinzip ein-
ander immer zweckmäßig unterstützen und ergänzen.
Warum sollte in Fällen, wo sich die Bezeichnung als
die mechanisch günstigere zeigt, der Vokal, als
das wandelbarste aller Sprachelemente, nicht auch mit
dem wandelbaren Schlußlaute verbunden werden
dürfen? Die Sylbe, — der Stamm bildet darum doch
dieselbe organische Einheit seiner Elemente, mag sich
nun der Vokal an den vorangehenden oder nachfolgen-
den Consonanten anlehnen, und liefert nicht die münd-
liche Aussprache selbst Beispiele genug, in welchen man
den Vokal schärfer oder inniger mit dem Auslaute zu-
sammen tönen hört, als mit dem Anlaute? — Wenn
daher nach Gabelsbergers System die Vokal-Anden-

tung öfters in der Art geschieht, daß sie mit dem Schlußlaute verbunden erscheint, wie z. B. „spr — ang, spr — eng, spr — ing, spr — ung," so ist diese Bezeichnung für Auge und Ohr nicht unklarer, sondern eher klarer, als wenn Hr. Stolze zeichnet: „spra — ng, spre — ng, spri — ng, spru — ng."

Hr. Stolze hat daher bei seiner einseitigen Verfolgung des grammatikalischen Prinzipes nicht nur nichts gewonnen, sondern sich vielmehr damit in wesentlichen Nachtheil gesetzt; denn nachdem er dieses Prinzip doch nicht in der Art durchführen konnte, daß die Merkmale jedes Vokales gleich durch eine Modifikation am Bilde jedes Anlaut-Consonanten selbst hätte ausgedrückt werden können, so mußte er wieder ein anderes Mittel (die verschiedene Stellung der Sylben selbst) zu Hülfe nehmen, welches wesentlichen Nachtheil bei sich führt, und mit dem Abweichen von Gabelsbergers Vokalsystem mußte er zugleich auf eine Menge der tiefeingreifendsten, sich über die ganze Schrift und Schreibung verbreitender Kunstvortheile verzichten; wir erinnern z. B. nur an die vielen und ergiebigen Kürzungsvortheile, welche Gabelsberger durch seine symbolische Bezeichnung des Umlautvokales „ü" ausführt, — an die so natürlich auseinanderfolgenden Kürzungsmittel bei der Conjugation, namentlich in Rücksicht auf die Bezeichnung der deutschen Hülfsredewörter, welche Stolze wohl, so weit es mit seinem Systeme noch vereinbar war, zum Theile buchstäblich nachahmte, aber von ihrer tieferen sprachlichen Begründung Umgang nehmen mußte, und sie nur mehr in der Form auswendig zu lernender Sigel geben konnte, weil sie eine Ausnahme von seinem ganzen Vokalsysteme bilden, und weil ein Theil ihrer unterscheidenden Bezeichnung schon wieder auf Hülfsbuchstaben und andere willkürlich abweichende Andeutungen gestützt ist.

So ließe sich durch das ganze System, welches Hr. Stolze aufstellte, nachweisen, daß derselbe aus dem, was in Gabelsbergers Anleitung als Original-Arbeit sich darstellt, wohl sehr Vieles entlehnte und zum Theile nach seinen Ideen umarbeitete, daß er aber damit nichts Besseres und praktisch Vortheilhafteres geschaffen habe, daß er seine Schrift mit Willkührlichkeiten überfüllte, indem er jetzt dieses, jetzt jenes zur Regel aufstellte, aber gleich bei dem nächsten Schritte der Anwendung die Regel wieder aufheben und Ausnahmen über Ausnahmen machen mußte, — daß er nichts consequent durchzuführen im Stande war, was er Gabelsbergers System gegenüber Neues oder Besseres zu begründen gedachte, — daß er namentlich die beabsichtigte scharfe Scheidung, ob der Vokal vor oder nach dem Consonanten zu lesen sey, nichts weniger als vollständig und consequent zur Ausführung brachte, und insbesondere bei Bildung seiner Sigel vielfach wieder in ganz entgegengesetzter Weise verfuhr, — daß er eine Masse Sigel bildete, deren Bedeutung dem gleichzeitig mitlautenden Vokale nach von einer bestimmten Stelle auf, über oder unter der Linie abhängig ist, und die er deshalb auch abhängige Sigel nennt, welchen er jedoch schon bei der nächst besten Anwendung gleich wieder jede andere, selbst die entgegengesetzteste, Stelle einräumt, wo er sich dann der bequemen Gegenregel bedient, sie wieder für unabhängige Sigel zu erklären, als ob man dann dem Zeichen diese Emanzipation immer gleich ansähe. —

Wir wollen nichts wider die große Anzahl seiner Sigel erwähnen, denn Sigel kann sich jeder Stenograph bilden, so viele er sich allmählig geläufig machen kann; aber Hr. Stolze soll sie nicht für vollständig ausgeschriebene Worte anerkannt wissen wollen, und seine Freunde sollen nicht auf der bodenlosen Behauptung stehen bleiben, Stolze's Schrift sey eine „ganz vollständige, sie abbrevire eigentlich gar nichts, sie gebe alles so speziell wieder, wie unsere ehrwürdige Currentschrift," während ihre ganze Schrift von Sigeln und Abbreviaturen wimmelt. — Sie scheinen ihre Behauptung darauf stützen zu wollen, daß jede Abbreviatur durch eine Regel vertreten sey. Wie weit aber Hr. Stolze diesen Begriff

von Regel ausdehne, sieht man auf jeder Seite seines Lehrbuches, z. B. das Hülfszeichen für den Buchstaben „ch" fein gezeichnet, auf der Linie bedeutet „welch" (S. 26), stark gezeichnet „manch" (S. 28) fein über der Linie „ich" (S. 26) stark „dich" (S. 26) fein unter der Linie „doch" (S. 29) stark „durch" (S. 18) — „bl" fein auf der Linie bedeutet „bleib", stark „Blatt (e)," fein über der Linie „blieb", stark „Blick", fein unter der Linie „bloß", stark „Blume". (S. 42.) Ein „b" fein auf der Linie bedeutet „eben", verkleinert auch die Sylbe „be"; stark auf der Linie „ab" gerade so geschrieben, wie die Sylbe „be" in „Bad, bat" u. d. gl. Ein „b" fein über der Linie bedeutet „bis", stark „hab", — fein unter der Linie „besonders" (bo), stark unter der Linie „üb" (S. 41) — „e'einst" bedeutet „dereinst" (S. 31) „lh" bedeutet „letzthin" (S. 33) „nh" beide Zeichen fein bedeutet „nebenher"; das „n" stark, das „h" fein bed. „nachher"; das „n" fein, das „h" stark bed. „nebenhin" (S. 33); ja er springt, vergessend auf den mannichfaltigen Tadel, den er so freigebig Anderen spendet, von allen seinen Theorien und Regeln wieder so weit ab, daß er Abkürzungen der willkürlichsten Art zur Anwendung bringt, an welchen man nicht nur den Anlaut des Wortes (gegen seinen §. 43) vermißt, sondern auch eben so wenig mehr erkennen kann, an welcher Stelle der Vokal lauten soll. So bezeichnet er z. B. die Worte „bin" und „binnen" durch „n (i)"; (S. 18 u. 35) das Wort „wegen" durch „gn", (S. 18); das Wort „sonder" durch „n (o) r" (S. 19), das Wort „kaum" durch „m (o)" (S. 32) u. d. gl. —

Wenn dieses „die Worte vollständig ausschreiben" heißt, dann möchte es wohl noch keinen Stenographen gegeben haben, der nicht Alles buchstäblich auf dem Blatte hatte; auch die Römer hätten von ihrer Sigel- und Notenschrift behaupten können, daß sie eigentlich gar nichts abkürzten, weil ihre Kürzungen conventionell angenommen seyen, und der Streit des Scaurus gegen Rutilius wäre eben so überflüssig gewesen, als Justinians Verbot, derlei Sigel in Rechtssachen zur Anwendung zu bringen. —

Welcher Vorzug soll aber nach solchen Belegen für Hrn. Stolze's Stenographie aus dem Kunstgriffe erwachsen, deren Bezeichnungsweise für vollständiger auszugeben, als sie wirklich ist, und nebenbei anderen Methoden Mängel und Gebrechen vorzuwerfen, zum Theil gar anzudichten, die nach seinem Systeme nichts weniger als vermieden werden? —

Wir dächten, es sollte in Deutschland nunmehr einmal ein Ende nehmen, die Stenographie zu einem Gegenstande bald der Geheimnißkrämerei, bald der Charlatanerie zu machen, sie soll auf eine würdige, ihrer Nützlichkeit und wahren Leistungsfähigkeit entsprechende Weise verbreitet werden. Wer die Kunst inne hat, der beweise seine Vorzüglichkeit vor Allem in der praktischen Anwendung. Wir bemerken dieses auf die Gefahr hin, einer neuen Herausforderung, und zwar auf dem Gebiete ernsten Kunstbeweises entgegenzusehen. Wir geben zu, daß Hrn. Stolze's stenographische Schrift von einem Geübten, im mäßigen Takte und noch ziemlich kalligraphisch auf Linien geschrieben ihren Zweck erfüllen möge, um Vorlesungen, langsam gesprochene Reden u. d. gl. aufzunehmen und zu redigiren; ob sie auch im Geschäftsdrange lebhafter Debatten und unter dem Bedürfnisse, mehrstündige derlei Berathungen von einem Tage auf den anderen in's Reine zu bringen, sich als vollkommen brauchbar bewähren werde, muß erst noch die Erfahrung bestätigen; vor diesem aber sie schon gleich als die vorzüglichste und als präsumtive Universal-Stenographie für Deutschland erklären zu wollen, möchte eher den Vorwurf einer Arroganz verdienen, als unsere Aeußerung, die Stolze'sche Stenographie sey eine verunglückte Nachahmung des Gabelsberger'schen Systemes, wofür wir nun, so weit es der Raum gestattete, hinreichenden Beweis geliefert zu haben glauben. —

Möge neben dieser kleinen Diversion der schöne Zweck nicht aus dem Auge verloren werden, die Stenographie auf jede thunliche Weise auch für das indu-

striöse Leben anwendbar zu machen! Wir beziehen uns deshalb noch einmal kurz auf das, was wir im Februarhefte wohlmeinend und vorurtheilsfrei in Vorschlag gebracht haben. —

Fr. Weichsler,
k. b. Appellations-Gerichts-Acceſſiſt,
im Vereine
mehrerer Kenner des Gabelsb. Syſtemes.

Ueber die Spannkräfte des Waſſerdampfes für die Temperaturen zwiſchen — 6,6° und + 104,6° C.

Von
Magnus.

(Aus dem Journ. für prakt. Chemie 1844. S. 1.)

In der Abſicht, die Spannkraft der Waſſerdämpfe für die Beſtimmung ihres Ausdehnungs-Coëfficienten zu benutzen, überzeugte ſich der Verfaſſer, daß keine von den über dieſen Gegenſtand vorhandenen Arbeiten hierfür zu gebrauchen ſey, weil keine derſelben die Originalbeobachtungen, ſondern nur die durch Interpolation für die ganzen Grade gefundenen Spannkräfte enthält. Deßhalb iſt ſchon Hr. Biot genöthigt geweſen, die Beobachtungen der in ſeinem Traité de Physique Tom. I. mitgetheilten Tabelle, die in ſehr viele Lehrbücher der Phyſik übergegangen iſt, auf Angaben zu gründen, welche ſelbſt ſchon das Reſultat einer Rechnung, aber nach einer ganz andern Formel ſind, und die von Dalton theils aus direkten Meſſungen der Spannkräfte in einer Barometerröhre, theils aus Beobachtungen der Temperatur des unter der Luftpumpe bei verſchiedenem Drucke kochenden Waſſers hergeleitet ſind. Da die berechneten Zahlen, je nach der Formel, welche für ihre Berechnung angewandt worden, verſchieden ausfallen müſſen, und man ihre Genauigkeit nicht zu beurtheilen vermag, weil man nicht weiß, wie weit ſie von den Original-Beobachtungen entfernt ſind, ſo ſchienen neue Verſuche unerläßlich, um ſo mehr, als die vorhandenen keineswegs mit einander übereinſtimmen und die angewandten Methoden noch immer Manches zu wünſchen übrig laſſen.

Der Apparat, deſſen ſich der Verfaſſer für dieſe Verſuche bediente, unterſcheidet ſich dadurch weſentlich von den bisher benutzten, daß die Spannkraft durch eine Queckſilberſäule gemeſſen wird, die ganz entfernt iſt von dem Raum, in welchem die Dämpfe ſich befinden. Hierdurch kann dieſe in ihrer ganzen Länge eine und dieſelbe Temperatur erhalten, und außerdem können die Dämpfe bei allen Temperaturen nahe dasſelbe Volumen einnehmen, wodurch es möglich iſt, ſie einer conſtanten Temperatur auszuſetzen. Der Apparat beſteht aus einer U förmig gebogenen Röhre, deren Schenkel etwa 4 Zoll lang ſind. Der eine geſchloſſene iſt in ſeinem oberen Theile zu einer Kugel ausgeblaſen und mit Queckſilber gefüllt, das in ihm ausgekocht wird, und durch das man einige Tropfen anhaltend gekochtes Waſſer noch heiß hinaufſteigen läßt. Der andere offene Schenkel ſteht durch eine lange enge Röhre mit einer Luftpumpe in Verbindung. Sobald in dieſem die Luft ſo weit verdünnt wird, daß ihre Spannkraft gleich der der Dämpfe bei der vorhandenen Temperatur iſt, ſo ſinkt das Queckſilber in dem geſchloſſenen und ſteigt in dem offenen Schenkel, bis es in beiden gleich hoch ſteht. Die Spannkraft der Luft wird alsdann ſchon durch das mit der Luftpumpe verbundene Barometer angezeigt; um dieſelbe jedoch genauer meſſen zu können, iſt noch ein beſonderer Druckmeſſer angebracht, beſtehend aus einer U förmigen Röhre, deren Schenkel etwa 3 Fuß lang ſind und die zur Hälfte mit Queckſilber gefüllt iſt. Der eine derſelben ſteht mit der verdünnten Luft in Verbindung, während der andere offen, oder mit einem nicht vollkommen ſchlie-

kork bedeckt ist. Neben dem Druckmesser ist ometer befestigt, und beide sind, um ihre Tem- so constant als möglich zu erhalten, mit einem en umgeben, und werden mittelst eines Kathe- abgelesen.

: Bestimmung der Temperatur wurde ein Luft- neter angewandt, nicht sowohl weil es eine Empfindlichkeit als ein Queckfilberthermometer ondern besonders deshalb, weil es ein beliebig luftvolumen anzuwenden gestattet, so daß man nde ist, die Röhre, in der sich die Dämpfe er- fast ganz mit dieser thermometrischen Substanz ben. Das Luftthermometer war eben so con- als das, welches der Verfasser bei seinen Un- igen „über die Ausdehnung der Gase und die ung der Luft in höheren Temperaturen" be- t. Nur die Röhre, welche die Luft enthielt, i größerem Inhalt und von solcher Form, daß Dämpfe fast von allen Seiten umgab.

nn das Thermometer und die Dämpfe genau Temperatur haben sollen, so ist es nothwendig, e nicht nur einer und derselben Temperatur t werden, sondern daß diese auch für einige stant bleibt, weil man sonst nicht sicher ist, e, die Dämpfe und das Thermometer, im Au- der Beobachtung dieselbe Temperatur haben, in le nämlich, daß beide sich nicht gleich schnell n oder abkühlen. Deshalb wandte der Ver- ir Hervorbringung solcher konstanten Tempera- elben Apparat an, dessen er sich bei seiner „Ver- ; der Ausdehnung der Luft und des Queckfil- höheren Temperaturen" bedient hatte, und der m Kasten von Eisenblech besteht, welcher von den ern Kästen von ganz ähnlicher Beschaffenheit so ; ist, daß zwischen je zwei Kästen eine Luft- on $\frac{5}{8}$ Zoll, sowohl oben, als unten, als auf eite ist. Die Kästen hängen in einander, um etallischen Zusammenhang in den unteren Thei- ermeiden, und der äußerste wird durch Ar- e Spirituslampen erwärmt. Hr. Regnault hat die Brauchbarkeit dieser Vorrichtung verdächtigt (Annales de Chim. et de Phys. Sér. III. Tom. VI. p. 370), weshalb es der Verfasser für nöthig hielt, dieselbe durch besondere für diesen Zweck angestellte Versuche von Neuem zu prüfen, wobei sie sich aber vollkommen bewährte. Nur einen großen Uebelstand bietet sie dar, den nämlich, daß stets mehrere Stunden erforderlich sind, bis die Temperatur in dem innersten Kasten konstant wird, wodurch die Versuche einen außerordentlichen Aufwand an Zeit erfordern.

Um beobachten zu können, wann das Queckfilber in den beiden Schenkeln der U förmigen Röhre, in der die Dämpfe erzeugt wurden, gleich hoch stehe, wurde der Erwärmungsapparat mit zwei Röhren von $1\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser versehen, die durch alle vier Kästen hindurchgehend an beiden Enden durch Glasscheiben verschlossen sind, so daß man mit dem Fernrohr des Kathetometers hindurch sehen kann.

Die Berechnung der Spannkraft des Dampfes aus dieser Art der Beobachtung bedarf keiner Erwähnung. Die Temperaturen wurden aus den Angaben des Luftthermometers nach der Formel berechnet, welche der Verfasser in seiner Abhandlung über die Ausdehnung der Luft in höheren Temperaturen gegeben hat, und sind auf die absolute Ausdehnung der Luft bezogen. Für die Temperatur von 100° C. ist der Kochpunkt des Wassers unter dem Druck von 760 Millim. genommen.

Ein besonderer Vorzug dieses Apparates besteht darin, daß er nicht nur anwendbar ist für Messung der Spannkräfte, die geringer sind als der Druck der Atmosphäre, sondern auch für solche, die höher sind. Es muß hierfür die Luftpumpe nur so eingerichtet seyn, daß man mit ihr nicht nur die Luft verdünnen, sondern auch verdichten kann, was die mit dem sogenannten Graßmann'schen Hahn konstruirten Pumpen sehr leicht gestatten. Mit dem erwähnten Druckmesser würde man freilich nur bis zu einer Spannkraft von etwas mehr als zwei Atmosphären beobachten können. Wollte man

noch höhere Spannkräfte messen, so müßte man das Manometer gegen ein solches vertauschen, bei welchem der Druck durch die Veränderung des Volumens einer Luftmasse bestimmt wird. Dann aber würde, nach der Ansicht des Verfassers, diese Vorrichtung der vorzuziehen seyn, welche von den französischen Akademikern angewandt worden, um die Spannkräfte bei höheren Temperaturen zu messen. Denn diese letztere kann deshalb keine sehr genauen Resultate geliefert haben, weil in derselben die Quecksilberfläche, auf welche der Druck zunächst ausgeübt wird, entfernt ist von dem Dampfkessel, und die Dämpfe in der dorthin führenden Röhre sich abkühlen. Ist aber die Temperatur eines Raumes, in dem Dämpfe enthalten sind, an verschiedenen Stellen verschieden, so wird ihre Spannkraft immer nur der niedrigsten, oder wenigstens nahe der niedrigsten Temperatur entsprechen. Dennoch aber ist in der Untersuchung durch die Akademiker nur die Temperatur im Kessel, also die höchste Temperatur beobachtet und zu Grunde gelegt worden.

Auf die erwähnte Weise hat der Verfasser eine Anzahl von Beobachtungen angestellt, von denen er mehr als 100 für die Temperaturen zwischen — 6,61° und + 104,68° als brauchbar mittheilt. Die gefundenen Werthe stimmen im Ganzen ziemlich mit den von Dalton erhaltenen, doch sind sie in den mittleren Temperaturen zwischen 18° und 88° C. größer und in den höheren zwischen 88° und 100° C. niedriger, als diese; eben so sind sie auch in den Temperaturen von + 18° C. abwärts durchweg niedriger, so z. B. ist das Mittel aus 7 Versuchen für die Spannkraft bei 0° nur = 4,525 Millimeter*).

Um aus den beobachteten Werthen die Spannkräfte für die ganzen Grade berechnen zu können, bediente sich der Verfasser einer Interpolationsformel von der Form:

$$e = a \,.\, b^{\frac{t}{\gamma + t}},$$

in welcher e die Spannkraft und t die Temperatur bedeutet, nachdem er sich überzeugt hatte, daß weder die von LaPlace und Biot, noch die von den französischen Akademikern, noch endlich die von Egen angewandte Form, selbst wenn die Coëfficienten aus 10 ausgewählten Beobachtungen bestimmt waren, mit allen übrigen so gut übereinstimmten als die angeführte Form. Für $t = 0$ wird

$$e = a = 4{,}525 \text{ Mm.};$$

für $t = 100$ wird

$$e = 760 \text{ Mm.} = 4{,}525 \,.\, b^{\frac{100}{\gamma + 100}}.$$

Diese letzte Gleichung gibt eine Relation zwischen b und γ; um die andere zu erhalten, wurden 10 Beobachtungen ausgewählt, und aus diesen γ nach der Methode der kleinsten Quadrate bestimmt, wodurch man erhielt:

$$e = 4{,}525 \text{ Mm.} \,.\, 10^{\frac{7{,}4475\, t}{234{,}69 + t}},$$

wo e in Millimetern ausgedrückt ist, und t die Grade der hunderttheiligen Scala bedeutet.

Bei den angeführten Versuchen hatte der Verfasser Gelegenheit, eine Erscheinung zu beobachten, welche ihm einige neue Aufschlüsse zu gewähren scheint über die Kraft, welche zur Erzeugung von Dämpfen erforderlich ist.

Gewöhnlich bildeten sich die Dämpfe in dem kurzen U förmig gebogenen Rohr nicht früher, als bis das Wasser sich unter einem Drucke befand, der um mehrere Zoll niedriger war, als der, welcher der Spannkraft der Dämpfe bei der vorhandenen Temperatur entsprach, dann aber trat die Dampfbildung plötzlich und mit außerordentlicher Heftigkeit ein. Diese Erscheinung hat zwar schon Watt und nach ihm Southern in

*) Da diese Spannkraft von besonderer Wichtigkeit ist, so hat sie der Verf. auch nach der älteren, namentlich der von Gay-Lussac angewandten Methode untersucht, und mit Berücksichtigung aller Vorsichtsmaaßregeln sehr nahe denselben Werth erhalten.

nlicher Art bei den Barometerröhren beobach-
sie zu ihren Versuchen benutzten, allein weder
sonst Jemand hat eine Folgerung daraus ge-

fenbar aber war hier die zur Entwickelung des
s nöthige Kraft größer als die Spannkraft des
s bei der vorhandenen Temperatur. Wollte
nehmen, daß in Folge der Anziehung zwischen
nd Wasser die Dampfbildung erschwert worden
ist nicht einzusehen, warum alsdann sich nicht
ile des Wassers von einander trennten, um so
ls dasselbe stets in solcher Quantität vorhanden
d einen so großen Raum einnahm, daß die An-
des Glases sich unmöglich auf die innern Theile
n erstrecken konnte. Es bleibt deshalb nur übrig
men, daß die Kraft, welche zur Erzeugung des
s erfordert wird, deshalb größer sey, als seine
kraft oder die Kraft, welche er zu seinem Beste-
hig hat, weil die Cohäsion der Flüssigkeit über-
werden muß.

aß die Cohäsion bei der Dampfbildung aufge-
werden müsse, ist schon früher ausgesprochen
, aber man hat dieß für ganz unbedeutend er-
nd vernachlässigt. Deshalb hat auch Niemand
gerung daraus gezogen, daß das Theilchen der
eit, das sich in Dampf verwandeln soll, stets
here Temperatur haben müsse, als der Spann-
er Dämpfe bei der vorhandenen Temperatur
t.

enn die Flüssigkeit nur verdunstet, wird es nicht
seyn, zu beobachten, ob sie in der That eine
Temperatur habe als der entweichende Dampf,
e Verdunstung nur von der Oberfläche ausgeht,
: tiefere Theil der Flüssigkeit eine ganz andere
atur haben kann. Auch wird selbst an der Ober-
die Flüssigkeit nicht viel wärmer seyn können
Dampf, weil da, wo sie mit Luft in Berüh-
t, ihre Theile nicht mit eben so großer Kraft zu-
alten werden als im Inneren, wo jedes Theil-
chen von allen Seiten mit gleichartigen Theilchen umgeben ist. Deshalb trat auch die oben erwähnte Erscheinung niemals ein, wenn über dem Wasser sich eine Luftblase befand, selbst wenn diese noch so klein war.

Bei dem Kochen hingegen, wo die Dampfbildung vom Boden ausgeht, wird die Flüssigkeit stets wärmer seyn als der sich entwickelnde Dampf. Am deutlichsten zeigt sich dieß bei den kochenden Salzlösungen. Bei diesen ist die Cohäsion zwischen Wasser und Salz größer als zwischen den Theilen des Wassers unter sich; deshalb ist auch eine höhere Temperatur erforderlich, um diese Cohäsion zu überwinden. Außerdem muß der Dampf, so lange er noch in der Salzlösung ist, eine dieser hohen Temperatur entsprechende Spannkraft behalten, sonst würde er durch die Anziehung des Salzes wieder tropfbar werden, was schon daraus hervorgeht, daß durch Einbringen eines Salzes, z. B. Soda, in den leeren Raum des Barometers, in dem sich Wasser befindet, die Spannkraft des Wassers sich sogleich vermindert. Um dieß aber noch überzeugender darzuthun, füllte der Verfasser den geschlossenen Schenkel einer kurzen U förmig gebogenen Glasröhre mit Quecksilber, und brachte über dieses etwas Wasser. Setzte er alsdann diese Röhre einer Temperatur von 100° C. aus, so bildeten sich Dämpfe, und ihre Spannkraft war gleich dem Drucke der Atmosphäre; ließ er darauf aber eine Auflösung von Kochsalz zu dem Wasser treten, so veränderte sich sogleich die Spannkraft der Dämpfe, und zwar um mehrere Zoll Quecksilber.

Zu demselben Zwecke leitete ferner der Verfasser die Dämpfe von kochendem Wasser von 100° C. in eine Auflösung von Kochsalz, die in einem Wasserbade gleichfalls auf 100° C. erhalten wurde. Der Erfolg war, daß die Temperatur der Salzlösung bis 107° C. stieg, wiewohl der sie erwärmende Körper, nämlich die Wasserdämpfe, nicht wärmer als 100° C. waren.

Anders als mit den Salzlösungen verhält es sich mit reinem Wasser, oder jeder anderen reinen kochenden Flüssigkeit. Auch bei diesen muß das Theilchen,

das sich in Dampf verwandeln soll, eine so hohe Temperatur haben, daß die Spannkraft der Dämpfe nicht nur hinreicht, den Druck, sondern auch die Cohäsion zu überwinden. Die bei dieser höheren Temperatur gebildeten Dämpfe dehnen sich indeß, da sie von dem vorhandenen Wasser nicht mehr angezogen werden, noch innerhalb der Flüssigkeit aus, entsprechend dem Druck, unter dem sie sich befinden. Daher wird die Temperatur von kochendem Wasser nie so hoch seyn können, als von einer Salzlösung. Aber dennoch hat in der That das kochende Wasser stets eine höhere Temperatur als der entweichende Dampf, wie Hr. Marcet vor Kurzem gezeigt hat.

Daß dieselbe aber gewöhnlich nur sehr wenig höher ist, beruht auf Folgendem:

Wenn eine Flüssigkeit in einem Gefäße kocht, von dessen Wänden sie stärker angezogen wird, als ihre Theile sich unter einander anziehen, so werden sich diese Theile leichter von einander als von den Wänden des Gefäßes trennen. Deshalb wird die Flüssigkeit in solchen Gefäßen keine höhere Temperatur annehmen können, als die, bei welcher die Spannkraft der Dämpfe hinreicht, um den Druck und die Cohäsion der Flüssigkeit zu überwinden. Diese Temperatur ist überhaupt die höchste, welche die Flüssigkeit unter dem vorhandenen Drucke annehmen kann, und sie würde diese zeigen, wenn man sie könnte in Gefäßen kochen lassen, die gleichsam aus derselben Flüssigkeit gebildet wären, oder in Gefäßen, von deren Wänden sie überall stärker angezogen wird, als ihre Theile sich unter einander anziehen. Kocht dieselbe hingegen in einem Gefäß, von dessen Wänden sie mit geringerer Kraft angezogen wird, als von ihren gleichartigen Theilen, so wird auch nur eine geringere Kraft dazu gehören, um sie von den Wänden als von den gleichartigen Theilen zu trennen, und es wird daher hier die Dampfbildung leichter erfolgen. Daher ist der Kochpunkt um so niedriger, je geringer die Anziehung der Wände oder irgend eines anwesenden Körpers zur Flüssigkeit ist. Der Kochpunkt kann folglich durch die Wände des Gefäßes wohl erniedriget, niemals aber erhöht werden, wenigstens nicht über die Temperatur, bei welcher die Flüssigkeit ohne Anwesenheit eines fremden Körpers kochen würde. Man sollte aber glauben, daß eine glatte metallische Oberfläche, da sie das Wasser stärker anzieht, als die Theile des Wassers einander, keine Erniedrigung, sondern eine Erhöhung des Kochpunktes herbeiführen müsse, während doch die Erfahrung das Gegentheil lehrt. Allein wenn man eine metallische Oberfläche, selbst wenn sie vollständig gereinigt ist, in Wasser taucht, so haftet dasselbe zwar im Allgemeinen, aber es finden sich stets einzelne Stellen, an denen es nicht haftet, und von denen es sich zurückzieht. Ganz eben so verhält es sich mit Glas; nur wenn dieß durch kochende Schwefel- oder Salpetersäure gereinigt ist, bildet das Wasser einen continuirlichen Ueberzug darauf, sonst finden sich immer einzelne Stellen, an denen es nicht haftet. Daher ist auch in so gereinigten Glasgefäßen der Kochpunkt, wie Hr. Marcet gezeigt hat, oft um 5° C. höher als die Temperatur der entweichenden Dämpfe. Der Verfasser hat ihn zwar nicht um eben so viel, aber doch auch um mehrere Grade höher gefunden. Außerdem hat derselbe eine Platinschale durch schmelzendes kaustisches Kali und nachher durch Schwefelsäure zu reinigen versucht, und dadurch ist es ihm gleichfalls gelungen, den Kochpunkt des Wassers in derselben zu erhöhen, aber doch nicht so bedeutend als bei dem Glase. Wahrscheinlich liegt dieß daran, daß diese Platinschale schon mehrfach gebraucht und nicht frei von feinen Rissen und Schrammen war. Denn bekanntlich wird der Kochpunkt am meisten durch pulverförmige Substanzen erniedrigt, so daß durch Einbringen von pulverförmigem Glas oder Metall die Temperatur des kochenden Wassers kaum von der der entweichenden Dämpfe zu unterscheiden ist.

Bedenkt man noch, daß an jedem hineinfallenden Stäubchen die Adhäsion des Wassers geringer als die Cohäsion seiner Theile ist, und daß durch die mannigfaltig-

ände die Adhäsion der festen Körper verändert
daß, wie die neuesten Entdeckungen zeigen,
, die Wärme, die Elektrizität, ja selbst die
he einer anderen Substanz die Oberfläche eines
o modifiziren, daß die Dämpfe von Wasser
ckſilber sich an den verschiedenen Stellen ver-
nlegen, so kann es nicht auffallend seyn, daß
nwart von Metall und von Glas nur in we-
llen den Kochpunkt der Flüssigkeit nicht erniе-
e nach der verschiedenen Natur der Gefäße,
: kochende Flüssigkeit enthalten ist, wird aber
drigung und folglich die Temperatur des Koch-
erschieden seyn.

gibt kein älteres und häufiger wiederholtes
hes Experiment als Wasser zu kochen, aber
ſt der wahre Vorgang hierbei nicht hinreichend
ewesen.

Argentan und Argentanblech.

dem man im Stande ist, das Nickelmetall
besonders arsenikfrei darzustellen, wird nicht
Zusammensetzung des Argentans (Neusilbers),
irung aus Nickel, Kupfer und Zink, für den
ter ausgeführt, sondern dieses auch häufiger
ndung gebracht, so daß dasselbe gegenwärtig
r ausgedehnten Industriezweig bildet. Wäh-
her der wirkliche oder mögliche Arsenikgehalt
ls die Anwendung des Argentans zur Verfer-
n Eß- und Kochgeschirren nicht zugelassen hat,
alb fast von allen Regierungen aus sanitäts-
en Rücksichten Verbote erschienen sind, ist jetzt,
ener Mißstand gehoben ist, der Verkauf des
s meist unbeschränkt, und die Verbote sind auch
rückgenommen. Die genauesten chemischen Un-
gen haben nachgewiesen, daß das Nickel wie
das damit dargestellte Argentan keine Spur von Ar-
senik enthält, und die Erfahrung hat gelehrt, daß es
im Interesse der Argentan-Fabrikanten liegt, das Ni-
ckel vollständig zu reinigen, weil die geringste Menge
von Arsenik das Argentan spröde macht und ihm seine
Dehnbarkeit nimmt. Auch hinsichtlich der Auflöslich-
keit des Argentans in Säuren hat Liebig dasselbe mit
Messing, Kupfer und 12löthigem Silber verglichen, und
das Verhältniß der Schädlichkeit dieser verschiedenen
Metalle in nachstehenden Zahlen ausgedrückt:

Messing = 8
Kupfer = 7
Argentan = 1
12löthiges Silber = 1.

Demnach verhalten sich Argentan und 12löthiges
Silber zu den sauern und salzigen Flüssigkeiten gleich,
und es ist bei dem Argentan wie bei allen anderen
Metallen und Metallegirungen nur die Vorsicht und
Reinlichkeit zu beobachten, daß man derlei Geräthe nicht
in saueren oder salzigen Flüssigkeiten mehrere Stunden
oder von denselben nur befeuchtet ohne Reinigung an
der Luft liegen läßt, denn unter Einwirkung der Säu-
ren und gleichzeitiger Mitwirkung der Luft werden die
Metalle am leichtesten oxydirt, und bilden dann mit
den Ersteren die in den Speisen lösbaren und misch-
baren Metallsalze. Daß saure Flüssigkeiten, z. B. in
Essig eingemachte rothe Rüben nicht in metallenen Ge-
fäßen aufbewahrt und mit metallenen Löffeln nicht aus
den Gefäßen genommen und gesäuerte Speisen beim
Kochen damit nicht umgerührt werden dürfen, versteht
sich von selbst, und dieses gilt für das Silber eben so
gut wie für Zinn und alle andere Metalle.

Wenn aber auch die Darstellung des Argentans
für den Guß leicht geworden ist, so ist man doch in
der Verfertigung des Argentanblechs weniger glücklich.
Jähkel hat über diesen Gegenstand nach dem Programm
der technischen Bildungsanstalt in Dresden, Ostern 1844,
Beobachtungen zu Sheffield angestellt, und theilt dar-
über Folgendes mit:

Gutes Argentan ist zäher und härter als Messing und daher für viele Artikel die unschätzbarste Legirung. Die Erzeugung eines guten Argentans hängt aber zuerst davon ab, daß alle Bestandtheile der Legirung völlig rein sind; doch schadet ein Gehalt des Kupfers an Silber und des Nickels an Kobalt nicht. Kobalt, Kupfer und Zink geben eine sehr schöne Legirung, und 4 Silber, 1 Nickel und 0,8 Zink ein silberweißes, geschmeidiges, hartes, der Aufmerksamkeit werthes Metall. Man wähle reines, gewalztes, am besten russisches Kupfer (deutsches ist eisen- und bleihaltig, englisches arsenikhaltig). Das käufliche Zink ist meist rein genug. Das Nickel werde als Pulver oder Nickelschwamm verwendet, gegossene Stücke schmelzen zu schwer ein. Eine Prüfung des Nickels ist um so nöthiger, da man die Güte desselben nicht leicht nach dem bloßen Ansehen beurtheilen kann. Der Verf. gibt ein sehr einfaches Prüfungsverfahren an; es besteht in der Darstellung eines kleinen Gußstückes dieser Legirung, sowie in der Prüfung der Geschmeidigkeit und Farbe desselben. Man verschaffe sich zu diesem Behufe eine eiserne Gußform, 3 — 4″ lang, 2″ breit und genau $\frac{1}{8}$″ im Innern hoch. Nach vorangegangener Beräucherung fülle man diese Form mit der aus dem besten Kupfer, Zink und dem zu untersuchenden Nickel nach Vorschrift Nr. 3 (s. weiter unten) erzeugten Legirung. Man hüte sich dabei, das Metall zu oxydiren, und sorge dafür, daß es die ihm zukommende Portion von Zink beibehalte. Das Gußstück bringe man hierauf in einen Schraubstock und beuge es mittels einiger Hammerschläge. Ist es aus russischem Kupfer oder einem Kupfer gleicher Qualität und aus gutem Nickel angefertigt worden, ist auch der Guß sonst gut gerathen, so wird sich das Gußstück nach beiden entgegengesetzten Richtungen beugen lassen. Ist dieß nicht der Fall, so prüfe man den Bruch, und sehe, ob das Metall gleichartig in Kern und Textur erscheint. Man breche es hierauf an einer andern Stelle, schmelze es um und beuge es wieder. Bricht es nur dann, wenn es fast zu demselben Winkel wieder umgebogen worden ist, so dient der Grad dieses Beugungswinkels zur Beurtheilung der Qualität des Nickels. Bricht es aber, bevor es noch zum rechten Winkel umgebogen werden konnte, so ist das Nickel schlecht. Die Farbe kann nur durch Vergleichung mit anderen, in demselben Verhältniß und mit anerkannt gutem Nickel angefertigten Gußstücken geprüft werden.

Der zweite Punkt ist das Verhältniß der Bestandtheile. Kupfer und Zink sollten sich stets wie 8 : 3 verhalten; (wegen des durch Ersatz des verdampfenden Zinks erforderlichen Mehraufwandes gehen also etwa 3½ Zink auf.) Das Nickel sollte nie weniger als $\frac{1}{4}$ und nie mehr als $\frac{5}{4}$ vom Kupfer betragen; nimmt man zu wenig, so wird die Legirung gelb, nimmt man zu viel, so wird sie zu hart und verliert an Zähigkeit. In England sind folgende Mischungen üblich:

Nr. 1. Ordinäres Argentan. Kupfer 8, Nickel 2, Zink 3½. Diese Composition betrachtet man gewöhnlich als die geringste Qualität, und in der That fallen die daraus gefertigten Artikel ziemlich gelb aus. Man verwendet sie zu Draht und andern ordinären Artikeln. Verringert man die Nickelmenge unter das oben angegebene Quantum, so ist die Legirung nicht viel besser als ein hellfarbiges Messing und läuft leicht an.

Nr. 2. Weißes Argentan. Kupfer 8, Nickel 3, Zink 3½. Diese schöne Composition gleicht dem zwölflöthigen Silber, und verdient wegen der Menge vortrefflicher Eigenschaften, die bei der weitern Bearbeitung insgesammt zum Vorschein kommen, und wodurch sie jede fernerweit darauf verwandte Mühe reichlich lohnt, vorzugsweise von Gürtlern berücksichtigt zu werden.

Nr. 3. Electrum. Kupfer 8, Nickel 4, Zink 3½. Diese vortreffliche Legirung verdient vor allen anderen den Vorzug; sie besitzt eine bläuliche Nüance gleich dem hochpolirten Silber, und läuft weit weniger an als dieses.

Nr. 4. Kupfer 8, Nickel 6, Zink 3½. Die ni-

Composition, welche noch kalt bearbeitet
m. Sie läßt hinsichtlich ihres Aeußeren in
nichts zu wünschen übrig, ist jedoch schwer
und etwas schwierig zu bearbeiten.

. Tutenag. Kupfer 8, Nickel 3, Zink
ist die Zusammensetzung einer ordinären,
China bezogenen Qualität von Packfong,
ie feinste und seltenste jetzt noch eben daher
Legirung eine mit dem Electrum Nr. 3 über-
de Zusammensetzung zeigt. Die letztere ist
:lzbar, dabei sehr hart und etwas schwer zu
Die eignet sich vorzüglich für Gußwaaren.

. Argentanloth. 5 Argentan (Nr. 1),
Bekanntlich bedient man sich dieser in dünne
usgegossenen Legirung nur in Pulverform.
sich schwer zerstoßen, und ihre Bruchstücke
mattes, etwas faseriges Gefüge. Zeigen
sglänzend und spröde, so ist dieß ein Zeichen
roßen Zinkgehaltes, welchen Uebelstand man
bt, daß man die Legirung längere Zeit hin-
molzen erhält, oder ihr auch eine geringe
gentan zusetzt. Ist sie im Gegentheil zu zäh,
ßen zu lassen, so wird ein geringer Zusatz
diesen Fehler leicht verbessern.

Schmelzen der Legirung verfahre man fol-
en: Man schmelze zuvörderst das Zink mit
seines Gewichts Kupfer, und gieße die Le-
dünne, leicht zu zerbrechende Platten aus.
s gebe man das übrige in kleine Stücken
Kupfer mit allem Nickel zugleich in einen
zel, bedecke das Gemisch mit Steinkohlenpulver
Talg, verschließe den Tiegel mittels eines
d schmelze. Sobald das Gemisch zu fließen
nuß es mittels eines eisernen Stabes umge-
en, wobei man darauf zu sehen hat, daß
nicht Weißglühhitze annehme, sich dabei theil-
er Metallmasse löse und dieselbe verunreinige.
inglich erfolgtem Schmelzen ist es rathsam,
e Menge der die Decke bildenden Stein-
kohle mittels eines Gußlöffels herauszunehmen und zu untersuchen, ob metallisches Nickel in Pulver- oder Körnerform der theilweise verschlackten Deckmasse sich einverleibt habe. Sollte dieß der Fall seyn, so ist das Schmelzen unter häufigem Umrühren bis zur gänzlichen Vereinigung des Nickels fortzusetzen. Die früher erwähnte Legirung aus Zink und Kupfer werde sodann nach und nach zugefügt, und die Gußmasse nach dem Eintragen einer jeden Portion gut umgerührt, um das Ganze zu einer homogenen Masse durch fortgesetztes Schmelzen zu vereinigen. Daß man während der ganzen Operation das Metall mit Steinkohlenpulver vollkommen bedeckt erhalte, damit es nicht oxydire, und hierdurch zu später hervortretender poröser oder schieferiger Beschaffenheit Veranlassung gebe, bleibt eine nicht zu vernachlässigende Vorsichtsmaaßregel.

Eine andere, weniger Brennmaterial und Arbeit erfordernde Fabrikationsmethode des Argentans ist folgende: Man mische 7½ Pfund kleine Kupferstücken mit ½ Pfund Zink nebst allem Nickel auf einmal, bedecke das Gemisch mit Steinkohlenpulver und etwas Talg, und schmelze dasselbe im bedeckten Tiegel. Hierbei verabsäume man das Durcharbeiten der Schmelzmasse unter den schon gedachten Vorsichtsmaaßregeln eben so wenig, wie oben, und gestatte der Luft nirgends einen Zutritt zu der mit Steinkohlenpulver bedeckten Masse. Sobald die ganze Masse fließt, füge man 1½ Pfund einer Legirung aus 1 Pfund Zink und ½ Pfd. Kupfer hinzu, beschleunige die Vereinigung derselben, und lasse zuletzt noch 2 Pfd. Zink in kleinen Stücken nach und nach in den Tiegel gleiten, während man nach jedem Zusatze die Mischung wohl umrührt. Der Werth dieses Verfahrens ist lediglich nur in der niedrigen Temperatur zu suchen, bei welcher der Zinkverlust verringert und die Gefahr einer Explosion, die von der Verflüchtigung des zu schnell zugesetzten Zinkes herrühret, vermieden wird. Die überschüssige Menge von ½ Pfd. Zink ist hier als eine Zugabe für den bei der Verdampfung stattgehabten Verlust zu betrachten. Bei gutge-

führter Operation beträgt der ganze Gewichtsverlust nicht mehr als 8 — 10 Unzen.

Das im Handel vorkommende Argentanblech erscheint selten ganz fehlerfrei. Auf seiner Oberfläche kann man in der Regel eine Menge kleiner dunkler Flecken, oft sogar auch Schieferrisse bemerken, die sich nicht selten durch das Innere der Metallmasse hindurchziehen. Leider stellen sich der gänzlichen Beseitigung dieser Fehler nicht wenig Hindernisse entgegen, obschon die denselben zu Grunde liegenden Ursachen hinlänglich erkannt sind. Am besten wird sich aber auf folgendem Wege dieses Ziel erreichen lassen:

Man gieße das zur Darstellung von Blech bestimmte Argentan nicht gleich anfänglich in Platten, sondern zunächst in Stangen aus, befreie die Gußstücken von allen oberflächlich haftenden fremdartigen Stoffen, schmelze sie von Neuem und gieße sie nun erst zu Platten aus. Bei diesen wiederholten Schmelzungen erinnere man sich stets, daß durch Beseitigung aller die Oxydation der Legirung befördernden Umstände die Bildung reiner Gußstücke sehr wesentlich begünstigt werde. Ist das Metall während des Schmelzens theilweise oxydirt oder verbrannt worden, so erscheint die daraus gegossene Platte auf ihrer Bruchfläche mit Höhlen und Blasenräumen erfüllt. Dieselben platten sich beim Auswalzen ab, treten alsbald durch die Ausdehnung des Ganzen an die Oberfläche, und erscheinen daselbst als breite, mit einem dünnen Metallblättchen bedeckte Klüfte, die nur einer unbedeutenden Hitze bedürfen, um sogleich in Form von Blasen hervorzutreten. Da, wo diese letztern sich zeigen, darf man auch Risse und Klüftungen im Innern der Metallmasse mit Sicherheit annehmen. Obgleich in den meisten Fällen durch Oxydation, so kann doch dieser blasige und rissige Zustand der Gußstücke und Bleche auch durch die Beschaffenheit der Gußform selbst hervorgerufen werden. Entwickeln sich nämlich beim Vorhandenseyn von Feuchtigkeit (gleichviel ob wässeriger oder öliger Natur) an den Wänden dieser letzteren, sobald sie mit dem glühenden Metall in Berührung treten, Dämpfe oder Gase, so versetzen sie das Metall in wallende Bewegung, und geben dadurch Gelegenheit zur Theilung und unregelmäßigen Erstarrung der Masse.

Den richtigen Zeitpunkt, wo die geflossene Metallmasse sich ihres oxydirten (verbrannten) Antheils entledigt hat, oder lauter geworden ist, suche man aus der Beschaffenheit zweier vor dem Gießen gezogenen Proben zu erkennen. Beide Proben zu Tafeln von gleicher Größe (2″ lang, 1″ breit und $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{8}$″ dick) ausgegossen und zerbrochen, gewähren durch die Beschaffenheit ihrer Bruchflächen eine genügende Einsicht in den Zustand der geschmolzenen Masse. Rathsam ist es hierbei, die eine Gußform von Eisen, die andere jedoch von Stein (Feuerstein oder Porphyr) anzuwenden. Letztgedachte Form muß jedoch vor ihrem Gebrauche durch langsames, bis zur Rothglühhitze gesteigertes Erwärmen von aller Feuchtigkeit befreit worden seyn. Außerdem hat man dieselbe, um sie zum Einguß völlig vorzubereiten, nach ihrem Erkalten mit einer Mischung aus Terpentinöl und Lampenschwarz von der Consistenz einer dünnen Oelfarbe zu überstreichen, sodann aber und zuletzt alle flüchtigen Theile durch gelinde Wärme zu verjagen. Die eiserne Gußform kann entweder über der Lampe angeräuchert oder mit obiger Mischung überstrichen und vollkommen getrocknet werden. Zum Ausschöpfen der Probemassen bedient man sich kleiner, rothglühend gemachter Schmelztiegel, die bis auf den Boden des größern Tiegels hinuntergeführt, dort gefüllt und möglichst schnell in die vorbereiteten Gußformen entleert werden müssen.

So lange das Metall noch viel oxydirte Theile einschließt, erscheint es im Innern überall mit Blasenräumen durchzogen, gleichviel ob es in der eisernen oder steinernen Gußform erkaltete. Enthält es aber nur wenige oxydirte oder verbrannte Theile, so zeigt es sich in der Steinform blasenfrei. Tritt letzterer Fall ein, so wird in den englischen Werkstätten zur Entfernung der letzten oxydirten Gemengtheile nachstehendes Verfahren mit Nutzen angewendet:

Man füllt nämlich ein irdenes, 10" langes, ½" oder ¼" weites, an einer Seite offenes Rohr mit einer reducirenden Mischung aus 1 Theil Pech und 8 Theilen Ruß, stampft dieses gepulverte Gemisch fest in das Rohr ein, und gibt demselben inmitten des geschmolzenen Metallgemisches eine derartige Stellung, daß es mit seinem offenen Ende den Boden des Schmelztiegels berührt. In dieser Stellung erhält man es so lange, bis auch die letzte Spur der aus der geflossenen Legirung aufsteigenden Gase verschwunden ist. Zur genauen Befolgung dieses Verfahrens ist es außerdem unerläßlich, daß der Schmelztiegel mit einem besondern Deckel, welcher das erwähnte Rohr aufnimmt und festhält, versehen sey, wodurch zugleich auch aller durch's Spritzen entstehende Verlust vermieden wird. Nach vollendetem Reduktionsprozesse nehme man den Schmelztiegel aus dem Feuer, setze eine neue Menge Steinkohlenpulver zu und rühre die ganze Masse mittels eines eisernen Stabes so lange um, bis sie wieder erstarrt, worauf sie abermals zum lauteren Fluß gebracht wird. Dieses ganze Verfahren wiederholt sich überhaupt so oft, bis alles Oxyd verschwunden und die Metallegirung rein geworden ist.

Von dem Vorhandenseyn dieses Zustandes überzeugt man sich abermals durch den Guß kleiner Platten in der eisernen sowohl als der steinernen Gußform und durch die Prüfung ihrer Bruchflächen auf die vorher erwähnte Weise. Erscheint das Korn vollkommen dicht bei beiden, so ist die erzielte Reinheit erreicht. Treten Blasenräume in beiden Platten auf, so ist das Metall immer noch sehr oxydirt oder verbrannt. Kommen sie nur bei dem in der Steinform gebildeten Gußstücke zum Vorschein, und fehlen sie bei dem in der eisernen Form erzeugten ganz, so nennt man das Metall noch immer, obgleich weniger verbrannt. Zeigt jedoch das in der eisernen Gußform gebildete Stück allein solche Blasenräume, so ist dies ein Beweis, daß der Reduktionsprozeß zu lange fortgesetzt worden ist. In einem solchen Falle ist das Metall nicht bloß reducirt, sondern es hat sich sogar noch mit Kohlenstoff verbunden, der nur durch ein anhaltendes Schmelzen bei erhöhter Temperatur und nach Entfernung der Steinkohlendecke wieder ausgetrieben werden kann. Bei Anwendung des russischen Kupfers soll die Verbindung mit Kohlenstoff nicht stattfinden. (?)

Angenommen nun, die Legirung habe den erwünschten Grad von Reinheit erlangt, so bleiben nichts destoweniger noch eine Menge kleiner Nebenumstände zu berücksichtigen, ohne deren Wahrnehmung kein Blech von dunklen (oxydirten) Flecken und Rissen frei erhalten werden kann.

Hierher gehört zunächst, daß man sich nur gußeiserner, nie irdener, oder aus Sand gebildeter Gußformen bedient, weil während des langsamen Erkaltens in den letzteren der größte Theil der Gußmasse krystallinisch erstarrt, hierdurch aber nicht nur eine ungleiche Dichtheit, sondern auch oft eine feine (vorzüglich in der Nähe der krystallinischen Flächen bemerkbare) Zerklüftung der Masse hervorgerufen wird.

Ist auch die Herstellung fehlerfreier Gußplatten bei Anwendung eiserner Gußflaschen von gewissen Bedingungen abhängig, so liegt doch die Erfüllung derselben größtentheils in der Hand des Gießers. Vor Allem muß er dahin trachten, daß die Erkaltung für alle Theile seines Gusses eine möglichst gleichförmige sey. Daher wird er Acht haben müssen, daß das flüssige Metall beim Heruntergleiten die Wände der Gußflasche weder berühre, noch auch von der Gußfläche durch die Heftigkeit des Falles zu denselben zurückspringe. Denn im erstern Falle entstehen Schichten von verschiedener Abkühlung, welche zu ungleichen Zeiten erstarren und flüssiges Metall zwischen sich einschließen, dessen Zusammenziehung und Erstarrung theils Blasenräume, theils aber auch Klüfte, oft von solcher Feinheit zurücklassen, daß sie dem Auge entgehen, und nur an ihrer Wirkung später erkannt werden; im andern Falle aber bilden sich eine Menge kleiner Kügelchen, die, nachdem sie sich an den obern Flächen der

Gußform abgekühlt haben, mit der übrigen Metallmasse sich nicht wieder vereinigen, obwohl sie in der Hauptmasse eingeschlossen werden. Diese ungleiche Zusammensetzung, vorzüglich wenn diese Kügelchen nahe an die Oberfläche der Gußplatte zu liegen kommen, gibt nun beim Auswalzen Veranlassung zur Trennung mit Hinterlassung länglich ovaler Blasenräume. Selbst das nach der Mitte der Form hin erfolgende Eingießen hat seine Nachtheile; denn alle in der Gußlinie liegenden Metalltheile bleiben bis zuletzt flüssig, und geben später beim Walzen Veranlassung zur Entstehung der sogenannten Gußrisse. Anstatt das Metall nur an einer Stelle in die Gußform zu gießen, erscheint es daher zweckmäßiger, dasselbe an zwei verschiedenen, entgegengesetzten Seiten zugleich einfließen zu lassen. Hierdurch wird die Hitze gleichmäßiger über die Form verbreitet, die später bei der Zusammenziehung erfolgenden Klüftungen besser vertheilt und überhaupt auch vermindert.

Daß außerdem die Decke von verschlackter Steinkohlenasche und Metalloxyd noch vor dem Guß vollkommen entfernt, und für das Entweichen flüchtiger Bestandtheile während des Gusses möglichst gesorgt werden müsse, kann nicht angelegentlich genug empfohlen werden.

Vor Allem verdient folgender in England fast durchgängig angewandter Apparat die meiste Berücksichtigung: Derselbe besteht in einer dickwandigen eisernen Gußflasche, deren Oeffnung nicht oben, sondern seitlich, die ganze vertikale Länge der Flasche einnehmend, angebracht ist. Diese seitliche Oeffnung wird von einem steinernen Trichter in ihrer ganzen Länge geschlossen. Das fließende Metall gelangt innerhalb dieses seitlich befestigten Trichters bis zum Boden der Gußflasche, füllt dieselbe von Unten nach Oben und gleicht durch die Höhe seines Gußkopfes alle möglichen Fehler des Gusses zuletzt aus; denn die Metallmasse im Trichter bleibt flüssig, selbst nachdem die in die Gußform gelangten Portionen erstarrt sind.

Die erwähnte Gußflasche besteht aus zwei gußeisernen Platten von 9″ Länge, 6″ Breite und 1″ Dicke. Der dazwischen liegende Raum wird durch drei Schienen aus geschmiedetem Eisen, die durch Bolzen mit einander sowie mit den Platten selbst verbunden sind, geschlossen. Das Ganze wird außerdem von zwei starken eisernen Klammern zusammengehalten. Die Flächen der Platten und Seitenwände sind möglichst geebnet. Die beiden den Trichter bildenden Steinplatten werden durch ein eisernes Band unter sich und durch ein zweites mit der Gußflasche fest verbunden.

Die zu Blech zu verarbeitenden Platten gießt man gewöhnlich in der Stärke von ½ Zoll. Dünnere Platten zu gießen ist nicht rathsam, stärkere dagegen würden sich nur schwer walzen lassen.

Obgleich der Feuerstein sich als das passendste Material zur Anfertigung des obengedachten Eingußtrichters gezeigt hat, so kann derselbe doch auch aus anderen, durch das heiße Metall nicht leicht veränderlichen Steinarten hergestellt werden. Er besteht aus zwei parallelepipedischen Stücken von 13″ Länge und 9″ Querschnitt. Dieselben sind an den beiden sich berührenden Flächen genau abgeschliffen. Jede Hälfte führt an der abgeschliffenen Seite eine lange dreikantige Rinne, aus deren Zusammenstellung mit der gleichgroßen der andern Hälfte der quadratische Gußkanal (= 1 □Zoll) gebildet wird. Derselbe erweitert sich nach Oben trichterförmig, und endet am entgegengesetzten Ende in einer Entfernung von circa 1 Zoll oberhalb des Bodens der Gußflasche. Dieser quadratische, an der äußern Seite der Gußflasche hinlaufende Kanal öffnet sich in die letztere mittels einer ⅛″ weiten, ¾″ der ganzen Höhe des Kanals einnehmenden Längsspalte, die gleichfalls in den Stein eingeschliffen ist. Das ganze steinerne Gefäß wird an der seitlichen Oeffnung der Gußflasche, an die es gut anschließt, mit Hülfe zweier eiserner Bänder und Anziehschrauben festgehalten. Der 3 — 4 Zoll über das obere Ende der Gußform hervorragende Theil dieses Trichters wird zur Bildung eines Gußkopfes stets mit Metall gefüllt erhalten.

die Flächen der Gußform überziehe man unmittelbar vor dem Guß mit Ruß, die Steinflächen aber, welche mit dem Metall in Berührung kommen, mit einer Mischung aus Terpentinöl und Lampenschwarz. Wenn nach dem Schwärzen der Apparat nicht sogleich gebraucht werden kann, muß er kurz vor seinem Gebrauche nochmals so heiß gemacht werden, daß er nicht wohl mehr mit den Händen gehalten werden kann. Dieser Ueberzug muß nach zwei oder drei nach einander erfolgten Güssen nicht bloß von den Steinen, sondern auch von der messingenen Gußform abgebürstet werden. Sollte sich's zeigen, daß das Metall am Boden oder an irgend einer der Seiten zu schnell erkaltete, wodurch die Gleichförmigkeit der Metallmasse wesentlich gestört werden würde, so dürfen diese Theile nur etwas stärker mit dem nöthigen Ueberzuge belegt werden. In allen anderen Fällen muß jedoch dieser Ueberzug so gleichartig möglich über die Oberfläche vertheilt seyn.

Hinsichtlich des zum Gießen nöthigen Hitzegrades ist zu bemerken, daß das Metall jederzeit so heiß gemacht werden muß, als es, ohne in wallende Bewegung zu gerathen, nur immer vertragen kann. Da es nun zu einer Zeit heißer als zur andern (wegen Verschiedenheit der äußern Temperatur) gemacht werden muß, so ist in dieser Beziehung keine allgemeine Regel festzustellen.

Beim Eingießen kann als Regel aufgestellt werden, daß das Metall so langsam als möglich, ohne jedoch den Zusammenhang des Gußstrahls dabei zu unterbrechen, in die Gußflasche einlaufen muß, und daß, wenigstens bei Anfertigung einer Platte von oben erwähnten Dimensionen, die Stärke des Gußstrahls $\frac{1}{4}$ Zoll nicht übersteigen darf.

Nach genugsamer Erkaltung wird der Gußansatz entweder nahe an der Gußplatte mittels einiger Hammerschläge weggenommen, die Platte abgeschroten, ebenet und dergestalt zum Walzen vorgerichtet. Das Walzen selbst erfolgt sodann ganz in der Weise wie bei Messingblech.

Das Verfahren zur Erzeugung eines blasen- und fleckenfreien Blechs kann ebenfalls auch zur Darstellung eines guten und zähen Drahtes benutzt werden. Ein vollkommen fehlerfreier Draht läßt sich aus der Legirung Nr. 2 nach obigem Verfahren sicher herstellen, was um so mehr zu beachten seyn dürfte, als nach den meisten bis jetzt befolgten Verfahrungsweisen nur immer sehr mittelmäßige Produkte erzielt werden konnten.

Ellwood Morris, Versuche über den Nutzeffekt von Turbinen in den nordamerikanischen Freistaaten.

(Polyt. Central-Bl. 1844 Heft 10 S. 451.)

Morris hat das Verdienst, die Turbinen in Nordamerika eingeführt zu haben; er setzte sich deßhalb mit der Maschinenbauwerkstatt von Merrick und Towne in Philadelphia in Verbindung, und fand in dem Zweifel an der Wirksamkeit dieser Vorrichtung bei den Betheiligten eben so große Hindernisse, wie sie sich auch anderwärts der Verbreitung dieser Maschine entgegensetzten.

Eine Turbine nach Morris Zeichnungen wurde von der erwähnten Werkstatt am 1. Januar 1843 in Gang gesetzt; sie treibt eine Baumwollspinnerei zu Rockland am Brandywinefluß in Delaware und verrichtet ihre Dienste zu voller Zufriedenheit der Besitzer. Sie hat selbst bei Stauwasser, durch welches die Hälfte des Gefälles verloren ging, die Spinnerei noch mit gehöriger Geschwindigkeit getrieben, wo ein früher angewendetes Kropfrad gar nicht gehen konnte.

Die Versuche an dieser Turbine wurden von dem Verfasser der American Philosophical Society mitgetheilt und sind in den Verhandlungen aufgenommen.

Folgende Tabelle enthält die Resultate dieser Versuche:

1. Nummer der Versuche.	2. Vertikale Zughöhe des Ringschutzes in Zollen.	3. Gesammtfläche der Ausströmungsöffnungen in □'.	4. Ausflußcoefficient.	5. Tiefe des Oberwassers unter einem bestimmten Niveau.	6. Tiefe des Unterwassers unter demselben Niveau.	7. Wirksames Gefälle.	8. Theoretische Geschwindigkeit des Wassers nach diesem Gefälle.	9. Angenäherte Wassermenge in der Minute.	10. Theoretische Wirkung in Pferdekraft à 33000 Fußpfund.	Nutzeffekt nach dem Bremsdynamomet.			14. Verhältniß der Geschwindigkeit des innern Radumfangs zur theoretischen Geschwindigkeit des Wassers.	15. Wirkungsgrad.
										11. Anzahl der Umdrehungen p. Min.	12. Belastung des Hebels bei 11' Entfernung.	13. Nutzeffekt in Pferdekräften.		
1.	1	0,344	0,930	3,083	9,937	6,854	20,9	401	5,2	38	14	1,1	0,317	0,211
2.	2	0,687	0,923	3,083	9,625	6,542	20,5	779	9,6	58	28	3,4	0,500	0,354
3.	3	1,031	0,918	3,125	9,479	6,354	20,2	1146	13,8	72	42	6,3	0,621	0,456
4.	4	1,375	0,830	3,188	9,271	6,083	19,8	1355	15,2	74	56	8,6	0,652	0,566
5.	4	1,375								59	70	8,6		
6.	5	1,719	0,724	3,125	9,187	6,062	19,7	1471	17	57	98	11,7	0,505	0,688
7.	5	1,719	0,742	3,125	9,187	6,062	19,7	1507	17,3	67	47	11,8	0,593	0,682
8.	6	2,062	0,720	3,229	9,208	5,979	19,6	1745	19,8	64	98	13,1	0,565	0,662
9.	6	2,062	0,720	3,229	9,208	5,979	19,6	1745	19,8	59	108	13,3	0,525	0,672
10.	6	2,062	0,700	3,188	9,125	5,937	19,5	1688	19	46	136	13,1	0,411	0,690
11.	6	2,062	0,700	3,188	9,125	5,937	19,5	1688	19	52	122	13,3	0,465	0,700
12.	7	2,406	0,700	3,125	9,042	5,917	19,4	1960	22	49½	136	14,1	0,445	0,641
13.	7	2,406	0,700	3,104	8,958	5,854	19,3	1950	21,6	56½	122	14,4	0,510	0,667
14.	7	2,406	0,700	3,146	8,958	5,812	19,3	1950	21,1	60	115	14,4	0,542	0,685

Bei 5—7" Schützenöffnung, was $\frac{5}{8}$—$\frac{7}{8}$ der ganzen Radweite beträgt, und bei Geschwindigkeiten des innern Umfangs, welche 0,9 bis 0,5 der dem Gefälle zugehörenden theoretischen Geschwindigkeit des Wassers betragen, machte diese Turbine also 64—70 pCt. der überhaupt vorhandenen Bewegkraft nutzbar; das Maximum der Wirkung scheint sie zu geben bei 6" oder $\frac{6}{8}$ Schützenzug und wenn die Geschwindigkeit des innern Radumfangs 0,46 von der theoretischen Geschwindigkeit des Wassers beträgt. Eine Prüfung der Versuche 6—14 zeigt, daß trotz beträchtlicher Veränderung der relativen Geschwindigkeit des Rades und der Wassermenge der Wirkungsgrad nicht viel von 0,67 abweicht.

Bei Berechnung der Wassermenge, welche durch das Rad ging, wurden die Coefficienten benutzt, welche Morin aus direkten Versuchen zu Müllbach abgeleitet hat.

Das Rad hat 4½′ äußern Durchmesser und 8″ e und verrichtet dieselbe mechanische Arbeit, zu er früher zwei Kropfräder von 14′ Breite und Höhe und von 8′ Breite und 16′ Höhe verwendet en, und benutzt ⅓ weniger Wasser. Der durch eraufgeführtes Oelrohr geschmierte Zapfen ist 11 ate ohne merkliche Senkung gelaufen.

Eine zweite Turbine wurde später in der Pulver- e von Dupont in Delaware in Gang gesetzt; en mit derselben angestellten Versuchen wurde das er auf zwei Wegen gemessen, nämlich 1) dadurch, das Wasser bei verschiedener Druckhöhe unter ei- ewöhnlichen Aufzugschütze hindurchfloß, und 2) da- , daß man dasselbe im Abflußkanal an einer Stelle, derselbe 9′ weit war, über einen Ueberfall frei ießen ließ, der 6′ Breite hatte. Bei Berechnung Wassermenge für Aufzugschützen wurde die Formel = 0,625 A $\sqrt{2gH}$ benutzt, wo Q die Quer- tsfläche der Ausflußöffnung und H die Druckhöhe Beim Ueberfall, wo die Höhe des Wasserstandes ll betrug, hatte die Formel von Poncelet und ros angewendet werden können: Q = 0,385 L H $\sqrt{2gH}$; es wurde aber dieselbe Formel, welche Morin bei der Müllbacher Turbine anwendete, nämlich Q = 0,405 L H $\sqrt{2gH}$, benutzt, durch welche die Resultate für den Wirkungsgrad der Turbine noch ungünstiger werden.

Die untersuchte Turbine hat 4′ 5″ äußern Durchmesser und 6″ Weite, der Schützenzug betrug 4½″ oder ¾ dieser Weite. Um die statische Kraft dieser Turbine mit 4½″ Schützenzug zu ermitteln, wurde bei 2 Versuchen der Brems so fest zugeschraubt und Gewicht aufgelegt, bis das Rad zum Stillstande kam; es zeigte sich dann bei 4,2′ Gefälle ein Druck von 198 Pfund am Ende eines Halbmessers von 6′ und bei 4,1′ Gefälle ein Druck von 190 Pfund.

Aus den Versuchen ergab sich, daß bei gehöriger Umdrehungsgeschwindigkeit das Wasser aus dem Rade ohne Geschwindigkeit ausfloß, da das Unterwasser einen ruhigen Spiegel zeigte; während dieser Spiegel zu einem Wirbel wurde, wenn die Turbine durch den Brems zurückgehalten und zur Ruhe gebracht wurde.

Die Versuche sind in folgender Tabelle enthalten:

1. Nummer des Versuchs.	6. Wassermenge in der Sekunde.	7. Wirksames Gefälle in Fußen.	8. Theoretische Geschwindigkeit des Wassers vermöge dieses Gefälles in Fußen.	9. Theoretische Wirkung in Pferdekräften à 33000 Fußpfd.	Nutzeffekt nach dem Bremsdynamometer.			13. Verhältniß der Geschwindigkeit des innern Radumfangs zur theoretischen Geschwindigkeit des Wassers.	14. Wirkungsgrad.
					10. Umdrehungen in der Minute.	11. Hebelbelastung bei 6' Entfernung in Pfunden.	12. Nutzeffekt in Pferdekräften.		
1.	12,63	4,1	16,2	5,6	25	119	3,4	0,254	0,578
2.	9,92	2,9	13,6	3,3	28	63	2	0,332	0,606
3.	13,02	4,7	17,3	7	36	119	5	0,336	0,714
4.	12,63	4,1	16,2	5,6	39	91	4	0,389	0,678
5.	15,09	4,9	17,7	8,4	49	112	6,3	0,447	0,750
6.	13,57	4,6	17,2	7,1	50	91	5,2	0,470	0,732
7.	12,80	4,2	16,4	6,1	48	80	4,4	0,473	0,721
8.	12,63	4,1	16,2	5,6	50	73	3,4	0,498	0,712
9.	13,44	4,2	16,4	6,4	52	70	4,2	0,512	0,656
10.	13,44	4	16	6,1	56	63	4	0,565	0,656
11.	12,63	4,1	16,2	5,6	57	63	4,1	0,569	0,695
12.	10,24	2,7	13,1	3,1	50	35	2	0,614	0,645
13.	13,44	4	16	6,1	62	49	3,5	0,625	0,574
14.	13,44	4	16	6,1	65	42	3,1	0,656	0,508
15.	13,44	4	16	6,1	70	85	2,8	0,770	0,459

Bei Nr. 1, 4, 8 und 11 stand die Turbine 28 Zoll, bei den übrigen Versuchen 18 Zoll unter Wasser. Die Versuche 1, 2 und 3 zeigen, daß selbst bei einer Geschwindigkeit des innern Radumfanges, die nur 25 bis 33 pCt. von der theoretischen Geschwindigkeit des Wassers beträgt, die Turbine noch mit 63 pCt. Nutzeffekt wirkt. Aus den Versuchen 4—9 zeigt sich, daß, wenn diese Geschwindigkeit 40—50 pCt. beträgt, ohngefähr 71 pCt. Nutzeffekt erhalten werden; das Maximum der Wirkung von 75 pCt. aber wird erreicht bei 45 pCt. Geschwindigkeit. Bei 50—70 pCt. Geschwindigkeit sinkt der Wirkungsgrad bis 60 pCt. — Selbst bei 2,6 Fuß Geschwindigkeit und trotz zu großer Geschwindigkeit wurden noch 64 pCt. Nutzeffekt erhalten.

Uebrigens bestätigen diese mit 2,6 bis 4,9 Fuß Gefälle und mit Stauwasser von ½ bis ¼ des Gefälles angestellten Versuche die von Morin und Anderen aufgestellte Behauptung, daß bei der Möglichkeit, sich sehr verschiedenen Geschwindigkeiten ohne beträchtliche Verminderung des Wirkungsgrades anzuschließen, ein Wirkungsgrad von 70 pCt. erlangt wird, sobald die Geschwindigkeit des innern Radumfanges 40 bis 50 pCt. von der theoretischen Geschwindigkeit des einströmenden Wassers beträgt.

Gegenwärtig sind bei der oben angegebenen Werkstatt 7 Turbinen in Arbeit, welche 4 — 30 Pferdekraft ausüben, und zwar eine von

4′ 8″	Durchm. u.	6′	Gefälle	für eine	Baumwollenspinnerei,
4′ 5″	„	4′	„	„	„	Pulvermühle,
4′ 8″	„	7′	„	„	„	Wollenspinnerei,
7′	„	3′	„	„	„	Sägemühle,
6′ 6″	„	5′	„	„	„	Wollenspinnerei,
3′ 2″	„	17′	„	„	„	Mahlmühle.
6′ 6″	„	8½′	„	„	„	Baumwollenspinnerei.

Ueber

Braunkohlen und deren Verwendung; von Louis Heuoch, herzogl. nassauischem Hofrathe 2c.

(Aus Dingler's polyt. Journ. Bd. 92 S. 355.)

Die Braunkohle ist ein in Alluvial-Formationen in großer Verbreitung vorhandenes Fossil, namentlich finden sich in Deutschland überaus bedeutende Ablagerungen davon. Diese sind bis jetzt größtentheils unaufgedeckt, und erst in neuester Zeit war das allgemeine Steigen der Holzpreise Veranlassung, größere Bohrversuche auf Braunkohlen vorzunehmen, welche mit dem besten Erfolge gekrönt wurden. In Böhmen, Württemberg, Nassau, den preußischen Rheinprovinzen, der Lausitz, Thüringen, Sachsen, der Mark Brandenburg und dem Großherzogthum Posen sind seither mächtige Braunkohlenflötze*) aufgefunden und in Betrieb genommen worden. Die Mark Brandenburg und Posen, sonst arm an Mineralien, besitzen in der Braunkohle einen reichen Schatz. Drei übereinander liegende, durch geringe Sandschichten getrennte Braunkohlenflötze streichen in den eben genannten Ländern in einer bis jetzt bekannten Länge von über 50 Stunden fort, mit einer Mächtigkeit von 40 bis 120 Fuß.

Die Braunkohlen sind unzweifelhaft neptunische Gebilde, und verdanken ihre Entstehung Bäumen, welche durch Fluthen verschüttet, dann unter Einwirkung von Feuchtigkeit einem langsamen und allmähligen Macerationsprozesse unterlagen. Die sogenannte Glanzkohle, so wie das sich häufig vorfindende verkohlte Holz beweist aber auch, daß die gedachte Maceration zuweilen bei erhöhter Temperatur stattgefunden hat, welche theils durch Erdbrände, theils durch Basaltdurchbrüche oder Zersetzung von Schwefelkiesen unter Zutritt von atmosphärischer Luft und Wasser hervorgebracht worden ist. Bei den Braunkohlen in Böhmen spielten sowohl Erdbrände und Schwefelkiese, als auch Basalte eine Rolle, bei der Kohlenformation am Westerwalde und Meißner Basaltdurchbrüche. Am Meißner zeigt die gesammte Formation dieß sehr deutlich. Dort bildet die oberste Schicht eine 300 bis 560 Fuß mächtige Basaltablagerung, dann folgt plastischer Thon, dann ein 20 bis 90 Fuß mächtiges Braunkohlenflötz, auf welches Braunkohlensandstein, Muschelkalk und bunter Sandstein folgen. In der Mark Brandenburg findet sich auch nicht selten bituminöses Holz, welches sich von gewöhnlicher Holzkohle nicht unterscheidet. Diese Bildung verdankt dort keiner erhöhten Temperatur ihre Entstehung, sondern nur

*) Ueber das Vorkommen der Braunkohlen in Bayern, siehe Kunst- und Gewerbeblatt Jahrg. 1843 Seite 519.

der Einwirkung des Wassers. Wenn dieser Verkohlungs-Prozeß durch Einwirkung des Wassers auch nicht genügend erklärt werden kann, so läßt sich doch die Wahrheit der Thatsache durchaus nicht in Zweifel ziehen, da sowohl in England, als auch in Deutschland in alten Hafen- und Wasserbauten Baumstämme in äußerlich ganz verkohltem Zustande aufgefunden worden sind.

Die verschiedenen Arten von Braunkohlen scheinen nicht allein von der verschiedenen Beschaffenheit der verschütteten Gewächse, sondern auch von der länger oder kürzer dauernden Maceration, der geringeren oder erhöhten Temperatur, der sie ausgesetzt waren, und von den mineralischen Substanzen, die auf sie wirkten, herzurühren. Unter den noch zu erkennenden Pflanzenresten in der Braunkohle finden sich Fichtennadeln, Weiden-, Pappeln-, Ahornblätter, Tannzapfen und den Wallnüssen ähnliche Früchte. Auch Thierreste kommen in der Braunkohle häufig vor, so Knochen vom Mastodon, Bären, Rhinoceros, Ueberreste von Fischen (namentlich in der Papierkohle am Siebengebirge), Reptilien und Insekten, nicht selten Süßwassermuscheln, besonders Planorben und Paludinen. Die Gattungen der genannten Thier- und Pflanzenreste sind zwar noch größtentheils lebend vorhanden, allein die Arten sind ausgestorben.

Die Braunkohlenformation der Mark Brandenburg erstreckt sich wahrscheinlich über ganz Preußen, Polen, die russischen Ostseeprovinzen, und scheint auch noch einen großen Theil des Ostseebettes zu bilden. Die Beweise dafür liefern außer den schon aufgeschlossenen Braunkohlenlagern die in jenen Gegenden so häufig vorkommenden Eisensäuerlinge, welche den Braunkohlen allein ihre mineralischen Bestandtheile verdanken; auch spricht dafür der dort in großen Massen vorhandene Bernstein, welcher immer mit der Braunkohle vereint auftritt, und mit Recht als ein Produkt derselben Baumgattungen angesehen wird.

Nicht uninteressant ist es, daß wir im Stande sind, nachzuweisen, wie die Strömung beschaffen war, welche die uns als Braunkohlen erhaltenen Bäume umstürzte. In den Lagern finden sich nämlich nicht selten ganze ziemlich wohlerhaltene Baumstämme; diese liegen immer nach Nordwest gerichtet, woraus man mit Sicherheit schließen kann, daß die Fluth, welche sie umstürzte, aus Südost gekommen seyn muß.

Die Braunkohlenarten, welche der Farbe nach vom hellsten Lichtbraun bis zum tiefsten Schwarzbraun schattiren, lassen sich nach vier Hauptabtheilungen bestimmen, als:

1) Pech- oder Glanzkohle; ein unter Einwirkung von erhöhter Temperatur gänzlich mit Baumharz getränktes Holz;
2) Schiefer- oder Blätterkohle; mit Thon vielfach durchzogene Holzlamellen;
3) bituminöses Holz; gut erhaltenes, wenig vom Vermoderungsprozesse angegriffenes Holz, und endlich
4) erdige Kohle; durchaus vermodertes, in seiner Struktur nicht mehr erkennbares Holz.

Die sogenannte Papierkohle und das Kieselholz sind noch anzuführen; sie kommen selten vor, und sind unter Abtheilung 1 und 3 zu stellen. Die Papierkohle scheint fast reines Baumharz zu seyn; das Kieselholz ist ein von Quarz und Schwefelkies durchdrungenes Holz.

Die spezifische Schwere der Braunkohlen liegt zwischen 1,2 und 1,4.

Außer den holzigen Bestandtheilen enthalten die Braunkohlenlager mehr oder weniger, je nach den Fundorten eine braune extraktartige, dem Humus ähnliche Masse, Eisenvitriol, Bittersalz, Alaun, selten Schwefelblei, sehr viel Schwefeleisen, Glaubersalz, schwefelsauren Kalk, Manganoxyd, Kochsalz, phosphorsauren Kalk, merkwürdigerweise außerordentlich wenig Kali, Retinit, Bergtalg oder Wachs, Bernstein, Asphalt und Honigstein.

Die Verwendung der Braunkohlen und der in

nen vorkommenden Bestandtheile ist bereits eine ziemh mannichfaltige. Zunächst sind die Braunkohlen als rennmaterial von bedeutendem Werthe. Sie geben ne hellere Flamme wie die Steinkohlen, reduciren h wie Holz zur Kohle, die, wenn Flamme und Rauch cht mehr vorhanden sind, langsam zu brennen fortrt. Sie geben keinen so dicken Rauch und feinen taub wie die Steinkohlen, welches für technische wecke sehr beachtenswerth ist, da selbst dichtverschlosne Gegenstände vor Steinkohlenstaub nicht gesichert erden können.

Der Kohlenstoffgehalt der Braunkohlen wechselt ischen 60 bis 75 Proc., während bei den Steinhlen sich ein solcher von 74 bis 94 Proc. vorfindet*).

Die beste Braunkohle entwickelt nach der Gewichtsmenge etwa so viel Hitze als eine geringere Steinkohle, deren beste Qualität gegen 21 bis 22 pCt. höheren Werth als Brennmaterial hat. Die Braunkohlen bedürfen immer wegen ihres bedeutenden Wasser- und Aschengehaltes eigenthümlicher Feuerungseinrichtungen; diese sind noch nicht genügend bekannt und deßwegen ist ihre Anwendung noch keine allgemeine geworden. Wir werden daher im Laufe dieses Aufsatzes Veranlassung nehmen, einige allgemeine Andeutungen über die Anlage zweckmäßiger Vorrichtungen zur Verbrennung der Braunkohlen zu geben.

Bei der trockenen Destillation geben die Braunkohlen dieselben Produkte wie das Holz. Der alsdann bleibende Rückstand ist eine dem Anthracit sehr ähnliche Materie, welche leicht entzündlich, bedeutende

*) „Außer dem Kohlenstoff enthalten die Braunkohlen als entfernte Bestandtheile Wasserstoff und Sauerstoff nebst etwas Stickstoff. Was ihre näheren Bestandtheile anbelangt, so sind darüber unsere Kenntnisse noch eben so mangelhaft wie bei den Steinkohlen; nur so viel läßt sich darüber mit ziemlicher Bestimmtheit sagen, daß sie alle eine bituminöse (erdharzige) und eine dem vegetabilischen Humus oder Moder ähnliche Substanz in sehr verschiedenen Verhältnissen enthalten. Letztere kann man zum Theil mit Kalilauge ausziehen, wenn man nämlich das Pulver damit kocht. Es löset sich manchmal eine bedeutende Menge auf, und die Lauge bekommt davon eine dunkelbraune Farbe. Da Braunkohlen, welche keine solche Auflösung geben, gewiß sehr selten sind, so gibt dieses Verhalten zur Kalilauge ein subsidiäres Unterscheidungsmerkmal derselben von den Steinkohlen ab. Die Auflösung gibt mit Salzsäure einen Niederschlag, welcher beim Trocknen schwarz glänzend und spröde wird. — Der bituminöse Bestandtheil scheint von eigener und vermuthlich nicht bei jeder Varietät von gleicher Natur zu seyn, jedoch aber dem Erdharz (Petroleum, Bergtheer u. dgl.) sich sehr zu nähern. Von dem Harz der Steinkohlen muß das Harz der Braunkohlen bedeutend abweichen und flüchtiger oder leichter zersetzbar im Feuer seyn, als jenes, was daraus zu schließen seyn dürfte, weil es bei der Verkohlung der Braunkohlen die Temperatur nicht aushält, welche zum Schmelzen oder Zusammensintern des Ganzen erforderlich wäre. Daher geben die Braunkohlen, wenn sie wie die Steinkohlen in Tiegeln oder Retorten behandelt werden, keine so porösen oder schwammartigen Koks wie die meisten eigentlichen Steinkohlen, sondern eine kompakte, öfters sehr zerklüftete und bröcklige Kohle, deren ursprüngliche Form übrigens gewöhnlich nur wenig verändert ist. Dieses Verhalten dient daher auch als ein subsidiäres Kennzeichen für die Braunkohlen, indem nur selten solche vorkommen, die beim Verkohlen zusammensintern; diese geben aber mit Kalilauge eine dunkelbraune Auflösung, wodurch sie sich von den Steinkohlen unterscheiden; man könnte sie vielleicht als ein Gemeng von Steinkohlen- und Braunkohlensubstanz betrachten. — Außer den angeführten beiden näheren Bestandtheilen der Braunkohlen müssen sie noch eine andere Verbindung von Kohlenstoff mit Wasserstoff und Sauerstoff enthalten, welche vielleicht der vegetabilischen Faser nahe kommt. Fuchs in seinen Vorlesungen über Mineralogie (Kempten, bei Dannheimer 1842).

A. d. R.

Hitze hervorbringt und keinen starken Luftzug erfordert. Bei der Destillation wird ferner ein eigenes Oel, das empyreumatische Oel gewonnen, welches in der Medicin seine Anwendung findet, und mit rauchender Salpetersäure behandelt, künstlichen Moschus gibt. Zur Ruß-, Theer- und Leuchtgasfabrikation werden Braunkohlen mit dem besten Erfolge verwendet. Eine sehr feine Braunkohle, welche bei Brühl gefunden und als kölnische Erde verkauft wird, dient zur Herstellung einer schönbraunen Malerfarbe (Umbra), welche auch durch Extraction aus fast allen Braunkohlenarten gewonnen werden kann. Die Braunkohlen-Asche wird an den meisten Orten als Düngungsmaterial verwendet. Sie würde sich nach Vermischung mit Aetzkalk und längerem Verwittern an der Luft zum vorzüglichen Dünger für Wiesen eignen. Thaer, Schwerz und Muntz sprechen sich in ihren Werken über Ackerbau näher darüber aus, in welcher Art und Menge Braunkohlenasche den größten Effekt als Düngungsmittel hervorbringt. — Eigenthümlich ist das Verhalten der Asche einiger Braunkohlenarten, welche sich so pyrophorisch zeigen, daß nach Monaten unter einer abgestorbenen Decke sich eine lavaähnliche Gluth findet. Diese Eigenschaft der Asche gab die Veranlassung, sie als Heizmaterial für Vorwärmer der Abdampfpfannen bei Salinen, Alaunfabriken u. s. w. dadurch zu verwenden, daß man sie unter dünne eiserne Pfannen aufschüttete, von Zeit zu Zeit erneuerte und die so beinahe bis zur Siedhitze gebrachte Flüssigkeit erst dann in die Abdampfpfanne leitete. Bis ein Drittel des Brennmaterials wurde dadurch erspart.

Auch ein anderes Verfahren gab sehr günstige Resultate; man ließ die glühende Asche in einen mit Wasser gefüllten Kasten fallen, wodurch Wasser zersetzt und das gewonnene Wasserstoffgas als Brennmaterial benutzt wurde. Zugleich löschten sich die nicht ganz verbrannten Kohlentheile ab und konnten wieder benutzt werden. Es ist auffallend, daß diese einfache Einrichtung nicht auch bei Steinkohlenfeuern, sowohl bei stehenden Dampfmaschinen, als auch bei Lokomotiven benutzt wird. Das Ersparniß ist bedeutend.

Will man die zur Verbrennung nöthige Luft den Braunkohlen in ziemlich heißem Zustand zuführen, so kann man die langandauernde Gluth der Asche auf folgende Art benutzen. Man legt den Aschenfall nicht unmittelbar unter den Rost, sondern 6 bis 8 Fuß zur Seite, und läßt durch einen schräg abfallenden Canal die Verbindung zwischen den gedachten Räumlichkeiten eintreten. In diesem Kanal sammelt sich glühende Asche, über welche die atmosphärische Luft strömt und sich bedeutend erwärmt.

Man hat bereits vielfache Versuche angestellt, Kohks aus Braunkohlen zu brennen, und diese sind auch in Bezug auf das erzielte Produkt als durchaus gelungen zu betrachten. Immer zeigte es sich, daß, wenn man diese Operation in nicht zu großen dicht gedeckten Meilern machte, das Resultat ein günstiges war. Es erscheint jedenfalls zweckmäßig, da die Kohks leicht auf dem Transport zerbröckeln, die Arbeit nicht auf der Grube, sondern möglichst nahe an den Orten, wo sie verbraucht werden sollen, vorzunehmen.

Daß die mit den Braunkohlen vorkommenden Schwefelkiese und schwefelsaure Thonerde zur Darstellung des schwefelsauren Eisenoxyduls und des Alauns verwendet werden, ist bekannt.

Der bereits erwähnte Bergtalg oder Bergwachs ist eine wachsähnliche Substanz von gelber bis brauner Farbe. Durch Handwärme wird diese Masse so knetbar, daß man Kugeln daraus formen kann. Sie schmilzt am Kerzenlichte und brennt mit klarer leuchtender Flamme unter Verbreitung eines angenehmen, der Naphtha ähnlichen Geruchs. In den deutschen Braunkohlen ist Bergwachs zuerst von Simon aufgefunden worden, und zwar bis zu 5 Procent. In Serbien kommt es so häufig vor, daß es dort bereits Handelsartikel geworden, und als Brennmaterial für Lampen oder zur Fabrikation von Kerzen verwendet wird.

die in den Braunkohlenlagern sich befindenden Retinit, Asphalt, Honigstein und Bernstein sind tig Produkte der Bäume, welchen auch die kohlen selbst ihre Entstehung verdanken, und die Dikotyledonen-Geschlechtern gehören. Ob ver- ie Gattungen der Bäume die genannten Harz- hervorgebracht, oder ob die Verschiedenheit von lagerungsverhältnissen und den dadurch bedingt- ränderungen entstand, ist eine bisher unbeant- Frage geblieben.

ie Verwendung der genannten Harzarten zu hfaltig technischem Gebrauche ist genügend be- — Ehe wir uns nun zur Besprechung einiger rs für Braunkohlen geeigneten Feuerungsanla- den, müssen wir noch der Vorbereitungen ge- welche nothwendig sind, um die oben unter gedachte Erdkohle als Brennmaterial gebrau- können. Je mehr Holztheile und je weniger der Thontheile sich in dieser Kohle befinden, ehr Werth hat sie als Brennmaterial. Da sie dem bröckligen Zustande ihres Vorkommens anzuwenden ist, so wird die dadurch bedingte ig auch um so schwieriger bei geringem Thon- hmgehalte, indem dieser allein die nöthige Bin- zu geben vermag. Man hat nun bereits die hfaltigsten Versuche gemacht, um durch Zusatz Bindemittels das Fehlende zu ersetzen, aber s mit ungünstigem Erfolge. Ein Zusatz von sser und klein geschnittenem Stroh möchte noch stigsten Resultate gegeben haben. Eine Mi- mit Theer ist zu theuer, als daß sie je zur all- n Anwendung kommen könnte; es ist daher, bisher aufgefundenen Bindemittel sich als un- d erwiesen haben, räthlich, die Erdkohle im niß wie 1 zu 3 zu einer gröberen Kohlensorte, sie wohl immer vereint auftritt, zuzusetzen und age der Feuerungseinrichtung auf die feinere n Bezug auf die Entfernung der einzelnen Rost- on einander Rücksicht zu nehmen. Hat man nur Erdkohle, so muß man sie in einer Maschine einer tüchtigen Pressung unterwerfen, um auch sie zu einem guten Brennmaterial zu machen. Die Milch'sche Ziegelstreichmaschine würde mit geringen Abänderungen, wie deßhalb angestellte Versuche dieß erwiesen haben, sich sehr gut verwenden lassen. Auch die von Schmahl in Berlin für Braunkohlen- und Torfpressung projektirte und wahrscheinlich auch schon ausgeführte Maschine würde gewiß vortreffliche Resultate liefern. Will man sich indessen mit gestrichenen und getrockneten Braunkohlensteinen begnügen, so ist es sehr gut, stets nur frisch gegrabene Erdkohle zu verwenden, und dabei darauf zu sehen, daß die größeren darin befindlichen Stücke sorgsam vor dem Streichen ausgelesen werden. In Bezug auf die den Braunkohlensteinen zu gebende Form möchte die den Ziegelsteinen ähnliche vor den Klutten (abgeplattete Cylinder) den Vorzug verdienen. Die Steine dürfen nicht zu groß seyn, etwa 6 Zoll lang, 3 Zoll breit und 2 Zoll hoch; auch ist es zweckmäßig, die Form so einzurichten, daß die untere geschlossene Seite etwas enger ist. Nicht allein wird dadurch dem Arbeiter die Arbeit erleichtert, sondern diese auch selbst besser wegen stärkerer Ausprägung der Ecken.

Der in den Braunkohlen vorhandene Wassergehalt, in einigen Arten bis 60 Proc., tritt bei ihrer Verwendung als Brennmaterial für technische Zwecke hindernd auf. Es wird nämlich beim Aufschütten von frischem Brennmaterial das Feuer auf geraume Zeit unterdrückt, und dadurch der abzudampfende oder in Fluß zu bringende Gegenstand einer Erkaltung ausgesetzt. Dieser Uebelstand muß eintreten, da das Wasser der Braunkohlen erst verdampfen muß, ehe diese brennen können. Da nun aus den Steinkohlen weder durch Pressung noch durch Austrocknen, indem sonst die Stücke in Pulver zerfallen würden, das Wasser entfernt werden kann, so muß bei Einrichtung des Feuerraumes darauf Rücksicht genommen werden, daß 1) das Aufschütten der Kohle durch einen Regulator ge-

schieht, und 2) in diesem allmählich das Wasser verdampft, so daß die Kohlen, wenn sie auf der Roststelle, auf der sie verbrennen sollen, anlangen, möglichst wasserfrei sind. Solche Regulatoren oder Aufschüttungsvorrichtungen sind vielfach bekannt und angewendet, und namentlich hat Peclet in seinem klassischen Werke über die Wärme — ein Buch, welches jeder Techniker, ja wir möchten sagen, jeder Gebildete besitzen sollte — eine ganze Reihe beschrieben und durch Zeichnungen zur Anschauung gebracht. Wir müssen uns, um nicht den uns gegebenen Raum zu überschreiten, begnügen, auf Peclet verwiesen zu haben, und werden nur bei Beschreibung der Styrba'schen Einrichtung zur Verbrennung der Braunkohle die Construktion eines Regulators mit wenigen Worten angeben.

Ueber die Größe des Rostes zur vom Feuer unmittelbar umspielten Kesselpfannen- oder Torffläche (bei Kochherden) läßt sich wohl keine bestimmte Regel geben; doch dürfte als Anhaltspunkt dienen, daß bis zu 100 Quadratfuß der zu erwärmenden Fläche 5 pCt. für die Rostgröße, zwischen 1 bis 300 Quadratfuß, 4 und 3 pCt., darüber hinaus 2 pCt. genommen werden müssen. — Die Räume zwischen den Roststäben zur Zuführung der Luft müssen im Verhältniß zur Rostgröße je nach der Kohlenart ¼ bis ⅓ betragen, und dieselbe Größe, auch etwas weniger, darf und muß die Oeffnung des Zuges beim Eintritt in den Rauchfang, oder liegt der Rost vor und nicht unter dem zu erwärmenden Gegenstande, die Oeffnung der Züge haben, wo die Flamme vom Roste in dieselbe tritt. Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn diese Oeffnungen mehr länglich nach der horizontalen Seite hin und nicht quadratisch eingerichtet werden. Haben wir, um das eben Gesagte an einem Beispiele zu erläutern, einen Kessel von 200 Quadratfuß vom Feuer umspielten Boden und Seitenfläche, so muß nach unsern Erfahrungen der Rost 8 Quadratfuß groß seyn, davon sind 2⅔ Quadratfuß für die Zwischenräume bestimmt, und 5⅓ für die Roststäbe. Die Eintrittsöffnung der Züge würde 21 Zoll breit und 11 Zoll hoch seyn (nach dem zehntheiligen Maaßstabe verstanden); eine gleiche Einrichtung träte bei der Ausmündungsöffnung der Züge in den Schornstein ein, erlaubt es dort die Weite des Schornsteins, und wenn dieß nicht der Fall ist, vertical so viel zugesetzt werden müßte, bis die bezeichnete Größe sich herausstellt. Für einen Ofen, welcher ein Zimmer von 2500 Cubikfuß Inhalt heizen soll, reicht bei Anwendung der Braunkohle ein Rost von 50 bis 60 Quadratzoll Fläche vollkommen aus, wenn sich eine Aufschüttungsvorrichtung am Ofen befindet. Ueber Höhe, Weite, Einrichtung des Rauchfangs, über das beste Material, von dem derselbe anzufertigen ist, verweisen wir lediglich auf Peclet. Er empfiehlt mit Recht Rauchfänge von Guß- oder Schmiedeisen wegen der innern Glätte, wodurch Höhe und Weite verringert werden, da in ihnen nicht die Hälfte der Reibung des Rauchs und die dadurch bedingte Langsamkeit seines Entweichens wie bei selbst gutgemauerten Rauchfängen stattfindet. Sind sonach solche Schornsteine durchaus anräthlich, so müssen sie dennoch entweder innerhalb einer von Mauersteinen aufgeführten Röhre gestellt, oder von einer zweiten 1 bis 2 Zoll weiteren eisernen Röhre umgeben seyn. Der zwischen beiden Röhren entstehende Zwischenraum wird mit Asche für den Fall ausgefüllt, daß nicht zugleich eine Heizung mit erwärmter Luft bezweckt wird. Diese Einrichtung erscheint für eiserne Rauchfänge durchaus nothwendig, wenn man erwägt, daß der Zug ganz allein vom Temperaturunterschiede zwischen der im Rauchfange befindlichen, gegen die atmosphärische Luft bedingt ist. Eisen ist ein so guter Wärmeleiter, daß dieser Unterschied stets ein geringerer seyn muß, wenn nicht das Rohr durch einen schlechteren Wärmeleiter, wie z. B. Asche oder Ziegelsteine, isolirt wird. Viele eiserne Rauchfänge, mit denen man jetzt nicht zufrieden ist, würden, auf die eben vorgeschlagene Art verändert, gewiß Vorzügliches leisten. Eiserne Rauchfänge würden bei solchen Braunkohlen, die größere

Mengen Schwefelkies enthalten, durchaus nicht zu empfehlen seyn, indem die schweflige Säure, die sich bildet, das Metall zu rasch und zu bedeutend angreift. Nicht überflüssig mag es erscheinen, wenn wir für den Fall, wo es bei einer bestehenden Feuerungsanlage an Zug fehlt, an Einrichtung von Luftzuführungskanälen zum Aschenfalle und Roste erinnern. Wird ein solcher Kanal möglichst lang geführt, und läßt man die frische Luft an der Stelle in denselben treten, wo sich der größte Niveauunterschied gegen die Austrittsöffnung am Roste befindet, so wird man in den meisten Fällen alle Klagen über schlechten Zug entfernen können. Plattner in Freiberg hat mit großem Vortheil solche Kanäle bei den Probiröfen eingeführt, und dadurch einen so starken Zug hervorgebracht, daß die Rauchfänge nur 8 — 12 Fuß hoch sind. Die Plattner'schen Kanäle münden unter der Mitte des Rostes im ganz geschlossenen Aschenfalle, und sind innerhalb dieses Raumes von Eisen; vor dem Aschenfalle befindet sich in dem aufsteigenden Theile des Kanals ein genau schließender Schieber, mit welchem man die Masse der einströmenden Luft und sonach das Feuer nicht allein regulirt, sondern wenn man ihn schließt, auch gänzlich unterdrücken kann. Es leuchtet ein, daß diese einfache Einrichtung viele und bedeutende Vortheile darbietet. Die Luftzuführungskanäle werden noch wirksamer, wenn die Oeffnung, wodurch die Luft einströmt, sich über oder unmittelbar in der Nähe von fließendem Wasser befindet, weil die Lufttemperatur dort am niedrigsten ist.

Noch zweier Verhältnißzahlen haben wir zu gedenken, nämlich der Entfernung, in welcher der Rost vom Kesselboden liegen und wie tief der Aschenfall seyn muß. Nach unsern Erfahrungen ist, wie dieß auch leicht einzusehen, je nach den verschiedenen Kohlensorten, der Rost in verschiedener Entfernung anzulegen, doch möchte 10 Zoll das geringste, 15 Zoll das höchste Maaß derselben seyn. Der Aschenfall ist möglichst groß herzustellen, und muß selbst bei kleinen Feuerungsanlagen wenigstens 2 Fuß Tiefe besitzen.

Haben wir sonach die allgemeineren Verhältnisse für Braunkohlenfeuerungen betrachtet, so wenden wir uns nun zuvörderst zu der bereits erwähnten Styrba'schen, in Böhmen eingeführten Einrichtung.

In einen gerade absteigenden, sich nach Unten erweiternden Kanal von etwa 4 Fuß Höhe werden die Braunkohlen geschüttet. Sie fallen aus diesem Kanale, je nachdem Kohle verbrennt, auf einen in einem Winkel von 45 Graden Neigung liegenden Rost. Am hinteren tiefsten Ende desselben schließt sich eine Stirnwand an, in deren oberstem Theile sich eine Oeffnung für den Eintritt der Flamme unter den Kessel befindet. ½ Fuß hinter der Oeffnung theilt sich der gemeinschaftliche Kanal in 6 — 8 Züge, die nach derselben schräg zulaufen und vorn mit spitzen Steinen versehen sind, damit die einspielende Flamme sich an diesen Spitzen stößt und gleichmäßig vertheilt.

Ehe die Braunkohlen in den Aufschüttungskanal (Regulator) gebracht werden, wird etwas Kohle durch eine im vordern Theile desselben befindliche kleine Thüre in Brand gesetzt, dann die Thüre geschlossen und der Regulator mit Kohle gefüllt. Das Auflockern der Kohlen geschieht von Unten durch die Aschenfallöffnung. Der Aufschüttungskanal wird immer gefüllt gehalten. Es ist leicht ersichtlich, welche Vortheile diese Einrichtung darbietet. Die Kohle trocknet auf dem Wege den sie zu machen hat, ehe sie auf der Stelle ankommt, wo sie in Brand geräth, fast vollständig aus, und wird, dort angelangt, augenblicklich in Flammen auflodern. Das so vielen Verlust herbeiführende Ausstrahlen der Wärme nach Außen ist ganz vermieden. Die Arbeiter brauchen ferner nicht ihre stete Aufmerksamkeit dem Feuer zuzuwenden, und das schnelle und gleichmäßige Verdampfen der Flüssigkeit im Kessel ist weit gesicherter.

Eine ganz ähnliche Einrichtung ist auch bei Ziegel-, Kalk- und Porzellanöfen anzuwenden. Der sehr vortheilhafte Effekt wird erhöht, wenn man über dem

Roſt, etwa in der Höhe von 5 — 8 Zollen, ein leichtes und flaches Gewölbe anbringt, welches durch möglichſt viele, 1 — 1½ Zoll im Quadrate große Löcher durchbrochen iſt. Dieſe Löcher ſtehen in ähnlicher Anordnung, wie bei einer Feile die Reihen der einzelnen Spitzen. Man ſollte glauben, daß die kleinen Löcher bald vom Ruß ausgefüllt werden würden, allein das geſchieht durchaus nicht. Es tritt eine ganz vollſtändige Verbrennung ein, und es iſt dieß Prinzip bereits in ähnlicher Weiſe bei den Lampen von Benkler benutzt worden. Träte bei dieſen nicht der Uebelſtand ein, daß durch die hohe Temperatur die Dochte zu leicht verkohlten, ſo würden ſie, da ſie in Bezug auf vollſtändige Verbrennung, Weiße und Intenſität der Flamme nichts zu wünſchen übrig laſſen, gewiß allgemein eingeführt werden.

Der eben angeführte Nachtheil tritt nun natürlich bei der oben geſchilderten Einrichtung für Verbrennung der Braunkohlen nicht ein, und das Reſultat ſtellt ſich ſo, daß durch die quadratiſchen Löcher durchaus weiße ſich gleichbleibende Flammen mehrere Zoll hoch brennen — Eigenſchaften, die als das höchſte ſchwer zu erreichende Ziel bei Feuerungsanlagen dem Techniker bekannt ſind.

In Dürrenberg, wo nur geſtrichene erdige Kohle verbrannt wird, glaubte man früher ein günſtiges Reſultat zu erreichen, wenn man die Züge fächer- oder ſtrahlenförmig anlegte. Später ging man größtentheils von dieſem Syſteme ab, und legte hinter den Roſt eine Feuerbrücke, über welche die Flamme zunächſt in einen 3 Fuß tiefen Zug geht, welcher ſich dreimal unter der Pfanne windend, bei jeder Windung ½ Fuß Tiefe verliert, ſo daß er als nur 2 Fuß tiefer Zug in den Rauchfang mündet. Die uns dort mitgetheilten Reſultate ſprachen ſehr für die Zweckmäßigkeit, und ſind auch durch Verſuche von Reichenbach beſtätigt worden.

Ehe wir dieſen Aufſatz ſchließen, müſſen wir noch darauf aufmerkſam machen, daß bei der Anlage von Zügen für Braunkohlenheizung dieſe leicht zugänglich gemacht werden müſſen, damit die entſtehende und die Züge verunreinigende Flugaſche aus ihnen ohne Schwierigkeit entfernt werden kann. Nicht unzweckmäßig iſt es daher, bei größern Feuerungen hinter der Feuerbrücke eigene Räume zur Auffangung der Flugaſche anzulegen.

Wiesbaden, im April 1844.

Ueberſicht der Fortſchritte in der Galvanoplaſtik.

(Aus dem polyt. Centralbl. 1844 Seite 546.)

A.

Was die Mittel zur Erzeugung galvaniſcher Ströme anlangt, ſo iſt darin wenig Neues geſchehen. Stöhrer hat in Pogg. Annalen, LXI. S. 417 ff. eine ſehr kräftige Rotationsmaſchine beſchrieben, welche im Prinzipe mit der im vorigen Bande S. 153 beſchriebenen übereinkommt, aber darin abweicht, daß ſie drei aufrecht ſtehende hufeiſenförmige Magnetbatterien enthält, über deren ſechs Pole ein Syſtem von drei Ankern und 6 Spiralen mittels einer vertikalen Welle rotirt; die Ströme aller oder auch nach Belieben nur einiger Spiralen werden in einem Commutator vereinigt. Die Maſchine übertrifft nach Prof. Weber's Meſſungen alles in dieſer Beziehung bis jetzt Geleiſtete, ſie iſt aber in galvanoplaſtiſcher Beziehung weniger wichtig, weil hier eine gute einfache Maſchine der früher beſchriebenen Einrichtung ausreicht.

Bagration hat eine Batterie conſtruirt, welche aus einer Zinkplatte und einer Kupferplatte in concentriſcher Aufſtellung beſteht, deren Zwiſchenraum mit Erde ausgefüllt wird, die man mit Salmiakauflöſung

begießt. Diese Construktion ist interessant wegen der Anwendung der Erde als Leiter — die bekanntlich auch bei dem Petersburger elektrischen Telegraphen gelungen ist, — aber vorläufig noch zu schwach.

Ferdinand Werner, der Vorsteher der Petersburger galvanoplastischen Anstalt, hat in einer Schrift „die Galvanoplastik in ihrer technischen Anwendung; Petersburg 1844. 8." die Resultate seiner Erfahrungen niedergelegt. Er arbeitet fast stets mit einem einfachen konstanten Apparate, ohne besondere Batterie, für kleinere Gegenstände nach Art der bekannten Apparate von Kobell, Boquillon u. s. w. eingerichtet, wo die Zinkplatte und die Schwefelsäure durch ein mit Blase überspanntes Gefäß von dem in der Metallösung befindlichen zu überziehenden Gegenstande getrennt ist, so daß also letzterer selbst als Glied der Kette fungirt; für größere Gegenstände wird die Metallösung in ein hölzernes, mit Wachs gekochtes Gefäß gebracht, und nun mit einem leitenden Rahmen von Kupferblech, der über demselben angebracht ist, durch Drähte oder Blechstreifen und Klemmen einerseits das Original leitend verbunden, welches in der Flüssigkeit schwebend erhalten wird, andererseits ein oder mehrere Becher von Thon, unten mit Blase überbunden, in welche man ein Stück Zink (mit dem Rahmen leitend zu verbinden) und verdünnte Schwefelsäure bringt. Auch diese Becher werden frei aufgehängt, so daß sie nur wenig von den zu behandelnden Originalen abstehen. Ihre Zahl richtet sich nach der Größe der Gegenstände, und die Oberfläche alles Zinks soll wo möglich der Oberfläche der abzubildenden Gegenstände gleich seyn. In jedem Falle werden aber alle diese Becherelemente einzeln eingefangen und mit dem Rahmen verbunden und nicht zu einer Batterie vereinigt. Werner scheint großes Gewicht auf diesen Umstand zu legen. Bei hohlen Gegenständen füllt man die Höhlung mit der Metallauflösung, hängt einen solchen Becher mit Zink hinein und schließt die Kette. Wo es die Art des Gegenstandes oder das sehr positive Material desselben nicht zuläßt, ihn selbst als Glied der Kette zu behandeln, da bedient sich W. einfacher Daniell'scher Elemente, wo möglich nur eines einzigen (und bei Anwendung mehrerer wieder so, daß jedes für sich mit dem Originale verbunden wird), bringt die Metallösung wieder in einen Trog, hängt die Originale frei in der Flüssigkeit auf, verbindet sie mit dem Zink des Elements, und andererseits wird eine Metallplatte — am besten aus demselben Metall, welches sich niederschlagen soll — von einer dem Gegenstande angemessenen Größe eingetaucht und mit dem Kupfer des Elementes verbunden. In diesem Falle soll die Metallauflösung nicht so concentrirt seyn, wie im vorigen.

M. Poole (Lond. Journ. 1844, Febr. p. 14) hat sich die Anwendung einer thermoelektrischen Batterie zu galvanoplastischen Zwecken patentiren lassen. Diese Batterie besteht aus 100 Stäbchen Argentan, welches 20 — 25 pCt. Nickel enthält, und 100 Stäbchen Eisen, jedes 1" breit, 1' lang und $\frac{1}{8}$" dick. Diese 200 Stäbchen werden so abwechselnd zusammengelöthet, daß allemal Eisen und Argentan zusammenkommen. Um sie in möglichst kleinem Raume beisammen zu haben, ordnet man sie in 10 Reihen, jede von 20 Stücken oder 10 Paaren, und löthet diese Reihen so an einander, daß sie parallel sind und das Ganze eine viereckige Gestalt erhält; das Zusammenlöthen muß immer so geschehen, daß Eisen mit Argentan in Verbindung ist. Man bringt nun das Ganze in ein Gestell von Eisenblech von 1' 3" Höhe, jedoch so, daß die Metalle weder einander noch das Eisen des Gestelles berühren, füllt das Gestell mit Gyps oder mit Thon aus, in der Art aber, daß alle gelötheten Theile der Stangenreihen, die unteren Enden 1", die oberen 3" weit unbedeckt bleiben. Der Thon wird auf der Oberfläche mit einer Schicht Pech bedeckt. Das die Stangen enthaltende Gestell wird so angebracht, daß die unteren Enden der Reihen (1" tief) in ein Sandbad tauchen, welches durch ein Feuer beinahe bis

zum Rothglühen erhitzt wird. Die oberen Enden (3″ tief) werden so kalt als möglich erhalten, zu welchem Behufe man einen Strom kalten Wassers aus einem Gefäße über die Batterie laufen läßt. Die oberen Enden der Metallstangen können mit einem Firniß überzogen werden. Von dem letzten Eisenstabe der einen und dem letzten Argentanstabe der andern Seite kommen nun die Schließungsdrähte; der vom Argentan kommende entspricht dem, welcher in andern Batterien vom Kupfer kommt.

Auch Barrat (Lond. Journ. 1844, Febr. p. 28) hat ein Patent auf mehrere neue Methoden der Stromerzeugung genommen, welche zum Theil Berücksichtigung verdienen. Zuerst nämlich eine Combination aus Kohle und Blei, erregt durch eine Auflösung von Kochsalz in Wasser, wobei Kohle das negative, Blei das positive Glied ist. — Zweitens eine Batterie aus Zink, Kohle und Wasser. Als Kohlenstoff sind die Graphittiegel hiezu am geeignetsten. 50 Stück solcher Tiegel von der Größe Nr. 10 in Reihen mit Zink und mit Wasser beschickt, reichen zum Vergolden und Versilbern sehr großer Gegenstände hin. Um Batterien mit diesen Tiegeln zu bilden, müssen in der Seite derselben Löcher gebohrt werden, oder dieselben im Boden eine Oeffnung erhalten; das Zink muß etwas kleiner geformt werden als die Innenseite der Tiegel, und von dem Kohlenstoff durch dazwischen gebrachtes Papier oder Tuch u. dgl. getrennt werden; das Papier muß zu diesem Behufe, damit die elektrische Strömung keine Hinderung erfahre, leimfrei seyn. Um die Berührung des Zinks mit dem Kohlenstoff zu vermeiden, kann man dasselbe auch in das Gefäß hängen. Die Verbindungsdrähte werden auf gewöhnliche Weise befestigt, jedes Paar (nämlich einer von der Kohle, der andere von Zink) kömmt in ein Gefäß mit Wasser. — Endlich eine sogenannte Magnetbatterie. Um eine solche herzustellen, müssen die Magnete, wenn sie Hufeisenform haben, in gleicher Entfernung von einander, aufrecht in Holz gut befestigt werden; man verbindet nun mittelst Eisendraht den Südpol des ersten Magnets mit dem Nordpol des zweiten, den Südpol des zweiten mit dem Nordpol des dritten u. s. f. An den Nordpol des erstern Magnets befestigt man einen Kupferdraht, an welchen der zu überziehende Gegenstand in das Zersetzungsgefäß gehangen wird, und welcher zugleich die Elektrizität von der Metalllösung zum Magnet zurückführt; am Südpol des letzten Magnets befestigt man einen Eisendraht, an welchem eine Platte desselben Metalls hängt, wie das in der Lösung enthaltene. Der mit den Nordpolen in Verbindung stehende Draht wird an den Enden der Pole angebracht; den mit den Südpolen communicirenden Draht hingegen bringt man, je nach der Kraft des Magnets oder nach der Beschaffenheit des zu überziehenden Gegenstandes, ½ — 1 Zoll weit von den Enden an. Bei kleinen Gegenständen genügt manchmal schon ein einziger Magnet.

Endlich möge noch erwähnt werden, daß es neuerlich in England gelungen ist, durch Combination von Kohle mit einer Legirung aus Zink und Kalium eine Batterie herzustellen, die an Wirkung die Bunsen'sche Zinkkohlebatterie bedeutend übertreffen soll.

B. Galvanotypie.

In Werner's angef. Schrift finden sich zuerst manche praktische Bemerkungen über die Verfertigung der zu kopirenden Formen aus nicht metallischen Substanzen.

Eine Gypsform wird auf folgende Art gemacht: Man umgibt das Modell mit einem Papierrande und bestreicht dasselbe mit einer Mischung von in Wasser aufgelöster Seife, der man etwas feines Oel zugesetzt hat; man bringt hierauf etwas Wasser in ein Becken mit Ausguß, setzt nach und nach den Gyps zu, und gießt das über demselben stehende Wasser ab. Im Gypse bleibt hinreichende Flüssigkeit, um die Mischung bewerkstelligen zu können. Sobald selbige, durch Schlagen mit einem metallenen Löffel, vollständig er-

reicht ist, so streicht man mit einem Pinsel aus Kameelhaaren eine kleine Quantität flüssigen Gyps auf alle Theile des Modells, um die Luftbläschen zu vertreiben, und gießt endlich ein hinlängliches Quantum Gyps hinzu, um der Form die gehörige Dicke zu geben. Es ist nöthig, ehe der Gyps erstarrt, die Form zuweilen sanft anzustoßen, damit die etwa noch vorhandenen Luftbläschen aufsteigen. Nachdem man die Form von dem Modell abgelöset hat, so wird dieselbe entweder an der Luft, oder in einem warmen Ofen getrocknet; man muß dafür sorgen, daß der Ofen nicht zu warm sey, weil sonst der Gyps leicht zerfällt; am sichersten und besten ist es immer, an der Luft zu trocknen.

Gypsformen, sowie die aus solchen Stoffen gemachten, welche durch Eintauchen in Flüssigkeiten leiden oder sich auflösen würden, müssen in Wachs, welchem etwas Terpentin zugesetzt ist, getränkt werden. Ehe eine Gypsform in das geschmolzene heiße Wachs gesenkt wird, muß dieselbe vorher in einem heißen Ofen stark erwärmt werden, denn wollte man die kalte Form in das heiße Wachs tauchen, so würde selbige entweder ganz zerspringen, oder doch starke Risse bekommen, was man in jedem Fall vermeiden muß. Man muß gleichfalls sehr vorsichtig seyn, die Form, sobald dieselbe aus dem heißen Wachs herausgenommen ist, nicht an einen kalten Ort zu bringen oder dem Luftzuge auszusetzen, weil sonst ebenfalls Risse entstehen. Man nehme übrigens weißes und nicht gelbes Wachs. Nach dem Eintauchen läßt man das überflüssige Wachs ablaufen, und wischt dann die Form sorgfältig mit Baumwolle ab.

Für sehr scharfe Abdrücke kleinerer Gegenstände ist Stearin, besonders aber eine heiße Mischung von Stearin und fein gesiebtem Gyps sehr brauchbar. Für größere Dinge eignet sich Stearin durchaus nicht, da es bedeutend schwindet und Risse bekommt.

Medaillen kann man sehr gut in einer leichtflüssigen Legirung von 8 Wismuth, 5 Blei und 3 Zinn auf folgende Art kopiren: Man befestigt in ein Stück Holz die abzuformende Medaille, jedoch so, daß sie etwas herausteht; hierauf legt man in eine etwa 5 Zoll hohe, mit nach einwärts gebogenen Rändern versehene Büchse, ein Stück glattes Papier, und gießt einen Tropfen Oel darauf; die Legirung, welche, sobald sie geschmolzen ist, man vom Feuer nehmen muß, gießt man nun in die Büchse, und rührt selbige mit einem Kartenblatt so lange um, bis das Metall erstarren will. Man hält nun das Holz, auf dem die Medaille befestigt ist, fest in der Hand, und stößt es leicht und senkrecht auf das Metall.

Um nicht metallische Formen leitend zu machen, werden sie bekanntlich mit Graphitpulver eingerieben. Gypsformen werden dazu zweckmäßig vorbereitet, wenn man sie erst mit etwas Terpentin bestreicht und trocknen läßt.

Ueber die Verbindung der Formen mit den Leitungsdrähten bemerkt der Verf., daß es, wo viele Münzen u. dergl. auf einmal nachzubilden sind, sehr zweckmäßig ist, alle auf eine Metallplatte zu legen, welche mit dem Leitungsdrahte verbunden ist; man gießt nun alle Zwischenräume mit einer Mischung aus Wachs, Terpentin und Gyps aus, bestreicht auch die Rückseite der Platte mit Wachs, und macht zuletzt die Ausfüllungsmasse der Vorderseite durch Graphit leitend. So bekommt man eine galvanoplastische Kupferplatte, welche alle Hohlformen neben einander enthält. — Um bei Metallformen das zu feste Zusammenwachsen der Copie zu verhüten, muß man die Form vorher mit etwas Fett bestreichen, welches man sorgfältig wieder abwischt, oder auch leicht vergolden.

Größere Gypsformen umgibt man mit einem Rande von Tabaksblei, an welchen die Leiter (deren Zahl sich nach der Größe des Gegenstandes richtet) befestigt werden. Bleileiter sind für größere Gegenstände vorzuziehen. Bei Formen, welche aus mehreren Theilen zusammenzusetzen sind, ist es sehr gut, zwischen die Fugen etwas dünnes Blei zu legen.

Die anzuwendende Auflösung von Kupfer ist in der Regel eine ganz concentrirte Auflösung von Kupfervitriol, welche man durch Einhängung von Krystallen oder Anwendung einer kupfernen Polplatte immer concentrirt erhält. Eisen und Zink lassen dagegen, weil sie durch die freiwerdende Schwefelsäure zu stark angegriffen werden, nur die Anwendung von Cyankupfer zu. Die vom Verf. angewendeten Apparate sind oben beschrieben. Das Zink kommt in ein Gemisch aus 2 — 5 Th. Schwefelsäure und 98 — 95 Th. Wasser, welches man bei längeren Prozessen von Zeit zu Zeit erneuert. Hat sich die Form erst mit einer dünnen Kupferschicht überzogen, so kann man dann durch Anwendung eines Gemenges von 5 Th. Salpetersäure und 95 Th. Wasser den weitern Fortgang ohne Nachtheil beschleunigen. Der Anfang muß aber allemal durch möglichst schwache Ströme gemacht werden. — Der Verf. will gefunden haben, daß das mit Anwendung besonderer Batterien erlangte Kupfer stets spröder ist, als das in einfachen konstanten Apparaten erzeugte. Ist das Kupfer nicht vom Anfange an schön rosenroth, so wird der Versuch kaum gelingen.

Bei galvanoplastischer Nachbildung gestochener Kupferplatten bedient sich der Verf. eines Trogs, welcher mit Kupfervitriollösung gefüllt ist, und worin sich die Originalplatte und die als Anode dienende, am besten aus galvanisch reducirtem Kupfer bestehende Kupferplatte aufrecht einander gegenüber befindet, getrennt durch einen mit Flanell bespannten Rahmen. Die Originalplatte wird vorher gehörig gereinigt (aber ohne Säure) und ganz schwach versilbert. Man kann auch, bei einiger Uebung, von der Originalplatte einen Abdruck in einer Mischung von Stearin und Gyps nehmen, diesen durch Graphit leitend machen und dann galvanoplastisch kopiren. Dem Buche von W. ist ein sehr gelungener Abdruck einer auf diese Art erhaltenen Platte beigegeben.

Ueber die Kobell'sche sogenannte Galphanographik bemerkt Werner Folgendes: Die Kupferplatte wird mit Kohle fein geschliffen, mit Leder polirt und dann sehr stark versilbert; eine silberplattirte Kupferplatte wäre noch vorzuziehen. Eisenoxyd, Ocker, Cassseler-Braun oder Kols werden nach Art der Oelfarben mit in Terpentin aufgelösten Wachs abgerieben; denselben wird so viel Dammarafirniß zugesetzt, als nöthig ist, daß die Farbe auf Glas matt auftrockne; da es durchaus nöthig ist, daß die Farbe sowohl an der Silberplatte festhafte, als auch im Wasser und im Kupfervitriol unauflöslich sey, so darf man nicht zu viel Dammarafirniß hinzuthun. Das Bild wird in einer der genannten Farben, die mit Terpentin, in welchem sich etwas aufgelöstes Wachs befindet, weiter behandelt werden, und in Tuschmanier so gemalt, daß die blanken Stellen der Platte die höchsten Lichter hervorbringen. Alle Schattenstellen werden stärker aufgetragen, ja man ist zuweilen noch genöthigt, mit fetten Oelfarben die tiefen Schatten zu malen. Sobald das Bild fertig gemalt und trocken ist, streut man ganz fein gesiebten Graphit darauf, den man mit einem langhaarigen, sehr weichen Pinsel auf das Bild anreibt, und die Platte alsdann mit demselben weichen Pinsel sorgfältig reinigt. Sie wird dann wie gewöhnlich galvanoplastisch kopirt.

C. Galvanographie.

W. hat außerordentlich schöne Resultate mit der galvanischen Aetzung (Galvanokaustik) erhalten. Er überzog die Platte mit Aetzgrund, fertigte die Zeichnung mit der Radirnadel und brachte dann die auf der Rückseite mit Wachs bedeckte Platte in den galvanoplastischen Apparat, aber natürlich so, daß er sie mit dem Kupferpole verband. Nach höchstens 3 Minuten muß man die Verbindung aufheben und die Platte aus der sehr verdünnten Kupferauflösung herausnehmen; da der Aetzgrund viel Fett enthält, so läuft die Flüssigkeit von selbst ab und die Platte ist in einer Minute trocken, ohne daß man nöthig hätte, Löschpapier oder andere Mittel dazu anzuwenden. Hierauf wird mit Talg oder Aetzgrund derjenige Theil der Zeichnung bedeckt, welcher nicht stärker geätzt werden soll, und die Platte wieder in die Batterie gestellt; nach 3 Mi-

wiederholt man dieselbe Operation, und fährt so lange fort, als man es für gut findet, bis nur die Stellen übrig bleiben, welche ganz tief werden sollen. Nachdem die Operation des vollendet ist, reinigt man die Platte mit Ter- und kann sogleich Abdrücke davon nehmen.

Diese Art, zu ätzen, hat den großen Vortheil vor sher gebräuchlichen, daß die Striche scharf, als sie mit dem Grabstichel gestochen, erscheinen. an, ohne alle Gefahr für die Schönheit der ung, die Platte, so oft man will, aus der Flüs- nehmen kann, so ist man im Stande, die fein- schattirungen anzubringen und Licht und Schat- ch Belieben zu vertheilen.

Cankaustische Galvanographik nennt Wer- n gemischtes Verfahren. Die Zeichnung wird r Radirnadel auf eine mit Aetzgrund bedeckte platte gemacht und wie beschrieben geätzt; die reinigte Platte wird ganz leicht versilbert, und ei dem Kopiren gestochener Kupferplatten eine e genommen; diese Patrize wird stark versilbert, it denselben Farben, welche bei der Kobell'- Galvanographik angewandt werden, übermalt. Nachdem die wohlgetrocknete Platte mit Graphit irt ist, wird Kupfer darauf niedergeschlagen, bis ne sich bildende Platte die gehörige Dicke er- hat, damit Abdrücke auf Papier genommen wer- nen.

D. Galvanostegie.

n Bezug hierauf enthält die Schrift von W. besonderes. W. zieht die nach Briant und er bereiteten alkoholischen Goldlösungen vor. Er stets Vergoldungen, die alle Operationen des ens, Färbens, Glühwachsens u. s. w. aushiel- bald ⅔ des Goldes aufgebracht wurden, das man mervergoldung gebraucht hatte.

Becquerel hat in den Comptes rendus, XVII, , und in den Ann. de Chim. et de Phys. 1843, eine Abhandlung publicirt, in welcher er zu- erst die bekannte Thatsache nochmals hervorhebt, daß der Ueberzug um so fester hafte, je langsamer und schwächer der Strom wirke. Die Oberflächenbeschaf- fenheit des Ueberzugs ist, so lange er noch dünn ist, allemal dieselbe wie die der Unterlage. — Eine häu- fige Ursache des nicht Festhaltens der Ueberzüge liegt in dem Reinigen der Gegenstände auf nassem Wege, wodurch bei aller Vorsicht doch keine von Oxyd ganz freie Fläche entsteht, daher der erste Ueberzug netzför- mig erscheint, und nun erlaubt, daß das untenliegende Metall sich in Säuren, ja schon an der feuchten Luft oxydirt und trennt. Bei glatten Gegenständen soll man also nur trocken putzen. Bei sehr verzinnten Din- gen ist es am besten, sie durch Eintauchen in salpeter- saures Quecksilber oberflächlich zu amalgamiren, ehe man vergoldet.

Was die anzuwendenden Metallösungen anlangt, so bleiben die Auflösungen der Metalle in Cyankalium (welche nach Leval, Elsner und Andern auch ohne galvanischen Strom durch Eintauchen sehr gut vergol- den; nur Silber bedarf der Berührung mit Zink), so- wie die alkalischen Goldlösungen von Briant und Elsner die beliebtesten. Elsner hat im Berliner Gewerbebl. Bd. X. S. 67 u. 190, einige Bemerkun- gen darüber publicirt, die nichts Neues darbieten. Poole bedient sich einer Auflösung des durch Am- moniak in der Hitze aus Goldauflösung gefällten Nie- derschlags in unterschwefligsaures Natron; für Silber einer gleichen Auflösung des aus salpetersaurer Sil- berlösung durch kohlensaures Natron erhaltenen (vom Ueberschusse des kohlensauren Natrons durch Wasser nicht befreiten) Niederschlags in überschüssigem unter- schwefligs. Natron.

Becquerel hat (Comptes rendus, XVIII, p. 555 ff.) Versuche über galvanische Versilberung unter Anwendung einer kochenden Lösung von Chlorsilber in Kochsalz gemacht, und namentlich auf Messing ganz vorzügliche Resultate erhalten. Die Gegenstände wur- den nur trocken geputzt; eine vorläufige dünne Ver- platinirung erwies sich als sehr zweckmäßig.

Jacobi hat über galvanische Messingüberzüge einige Versuche angestellt, welche wir Seite 489 dieser Zeitschrift mitgetheilt haben.

E. Galvanochromie

könnte man eine durch Becquerel in 2 Abhandlungen (Comptes rendus, XVII, Nr. 1 u. 2, und XVIII, Nr. 6) begründete neue Anwendungsart der Galvanoplastik nennen, welche vielfacher Anwendung zu Verzierungen fähig ist, und darauf beruht, daß man auf galvanischem Wege einen äußerst dünnen und eben dieser Dünne wegen Farben zeigenden Ueberzug eines Metalloxyds auf die zu färbenden Flächen befestigt. Mit den sogenannten Nobili'schen Farbenringen, welche entstehen, wenn man einen durch eine Spritze sich entladenden elektrischen Strom rechtwinkelig auf eine Metallplatte wirken läßt, und welche stets aus concentrischen verschiedenfarbigen Ringen bestehen, deren Farbenfolge und Art allerdings sehr von der Natur der Flüssigkeit abhängt, in welche das Metall getaucht wurde, haben diese Färbungen Das gemein, daß sie auf einem dünnen Ueberzuge beruhen; aber sie sind darin verschieden, daß sie fester haften, und daß sie nicht nothwendig aus concentrischen Ringen bestehen, sondern auch in gleichförmigen Tönen erhalten werden können.

Zu Erzeugung solcher Ueberzüge kann man sich nur solcher Metalloxyde bedienen, welche in einem niedern Grade der Oxydation in Alkalien auflöslich sind. Löst man also z. B. Bleioxyd in Kalilauge oder Eisenvitriol in Ammoniak auf, und taucht in diese Lösung die beiden Polplatten einer Batterie, so wird durch den Strom das Wasser zersetzt, am positiven Pole Sauerstoff, am negativen Wasserstoff entwickelt. Ist nun das aufgelöste Metalloxyd von der Art, daß es sich mit mehr Sauerstoff zu einem höheren, aber in dem Alkali unlöslichen Oxyde verbinden kann — Bleihyperoxyd, Eisenoxyd, — so wird sich natürlich an der positiven Polplatte der Sauerstoff nicht frei entwickeln, auch die Polplatte selbst nicht angreifen, sondern er wird sich mit dem Bleioxyd zu Hyperoxyd, oder mit dem Eisenoxydul zu Eisenoxyd verbinden, und diese höheren Oxyde werden sich in dünnen Schichten auf der Polplatte ablagern. Der zu färbende Körper wird nun als positive Polplatte benutzt, und es kommt darauf an, den Strom so zu reguliren, daß sich diese Schichten ganz gleichförmig und in beliebig zu bestimmender Dicke, wovon die Farbe abhängt, absetzen müssen.

Was die Bereitung der Auflösungen anlangt, so wird die Bleiauflösung dadurch hergestellt, daß man geschlämmte Bleiglätte mit Aetzkalilauge in einer Flasche digerirt, bis nichts mehr aufgelöst wird, dann klar abgießt und die Flüssigkeit auf eine Dichtigkeit von 24 — 25° B. bringt. Die Lösung muß von Zeit zu Zeit wieder mit Bleiglätte gesättigt, und, wenn sie aus der Luft Kohlensäure angezogen hat, durch Kochen mit Kalk davon befreit werden. — Die Eisenauflösung wird auf gleiche Art durch Behandlung von ganz reinem Eisenvitriol mit Aetzammoniak bereitet, aber unter sorgfältigem Ausschluß der Luft.

Die zu färbenden Metallgegenstände (am besten eignen sich Kupfer, Gold und vergoldete Platten) müssen vorher sorgfältig durch alkalisches Wasser (Kupfer wohl auch erst durch verdünnte Salpetersäure, Schwefelsäure und Kochsalz) gereinigt, und dann mit einem in Alkohol getauchten leinenen Lappen gewaschen, zuletzt mit Polirroth vollkommen polirt und durchaus nicht mit den Fingern angegriffen werden.

Die Apparate bestehen aus einer kleinen Batterie von höchstens 6 Elementen (jedes mit einem Kupfer-Cylinder von 1 Decim. Durchmesser und 1½ Decim. Höhe und einem vollen Zinkcylinder von 2—3 Centim. Durchmesser; erregt durch Wasser mit 1 pCt. Schwefelsäure); ferner aus einem Troge, der die (nicht erhitzte) alkalische Metallauflösung enthält (wenn sie nicht bei Färbung der innern Fläche hohler Körper unmittelbar hineingegossen wird). Die zu färbenden Gegenstände müssen auf eine nicht hindernde Weise an möglichst vielen und symmetrisch vertheilten Punkten mit dem positiven Poldrahte in leitender Verbindung stehen.

Der negative Poldraht ist stets ein zugespitzter Platindraht, in ein Glasrohr so eingeschlossen, daß die Spitze hervorragt. Bei größern Gegenständen bedarf man mehrerer büschelförmig oder sternförmig angeordneter Platindrähte, deren Spitzen alle in einer Ebene stehen müssen. Die Schnelligkeit, mit der die Farben entstehen, richtet sich theils nach der Stärke des Stroms, theils nach der Entfernung der Platinspitzen von der Fläche.

Läßt man unter Anwendung von Bleilösung eine einzige Platinspitze längere Zeit einer Goldplatte gegenüber wirken, so färbt sich diese, concentrisch fortschreitend, allmälig Orange, Dunkelorange, Perlgrau, Goldgelb, Roth, Violett, Bläulichgrün, wie Grün, Gelb, Roth, röthlich Violett, Dunkelgrün, endlich schwarz. Kupfer erhält ähnliche Farben, aber mit röthlichem Ton. Auf Silber erscheint erst Grünlichgelb, dann Gelb, Roth, Blau, Grün, Schwarz. Auf Platin sind die Töne mehr Blau und statt des Bläulichgrün auf Gold erscheint hier das schönste Ultramarinblau. Auf Eisen und Stahl wirkt das durchscheinende Grau des Metalls nicht vortheilhaft ein. Messing färbt sich nur bei kleinen Flächen, bei großen — wahrscheinlich seiner sehr positiven Beschaffenheit wegen — gar nicht (und es setzt sich dann metallisches Blei am negativen Pole ab); man kann daher größere Messingflächen nur stückweise färben. Rothkupfer verhält sich häufig ebenso, dagegen färbt sich polirtes Argentan sehr gut.

Will man nun eine Platte ganz oder theilweis mit gleichem Tone färben, so darf man die Platinspitzen nicht ruhen lassen, sondern muß sie, in immer gleichem Abstand von der Platte möglichst symmetrisch und alle Punkte gleich oft berührend, umherführen, bis der erforderliche Ton erzeugt ist. Durch absichtliches längeres Verweilen mit den Spitzen an gewissen Stellen kann man diesen einen andern Ton ertheilen, und so bei gehöriger Vertrautheit mit der Aufeinanderfolge der Farben und gehöriger Uebung förmlich malen.

Die gefärbten Platten sind sogleich sorgfältig abzuwaschen. Die Ueberzüge widerstehen dem gewöhnlichen Polirpulver, nicht aber dem Polirstahl. Da sie ferner aus Bleihyperoxyd bestehen, welches durch die Einwirkung von Säure und Alkalien desoxydirt wird, so muß man die Platten vor sauren und ammoniakalischen Ausdünstungen sehr hüten; am besten überzieht man sie mit Copalfirniß, oder auch mit einem — in zwei dünnen Schichten aufzutragenden — Firniß, den man erhält, wenn ½ Litre Leinöl mit 4 — 8 Grm. Bleiglätte und 2 Grm. Zinkvitriol mehrere Stunden erwärmt, dann filtrirt und mit (durch Kochen mit Bleiglätte von Bernsteinsäure befreitem) Terpentinöl verdünnt wird. Letzterer Firniß verändert jedoch die Nüance ein wenig.

Man sieht, daß diese außerordentlich schöne und elegante Verzierungsmethode für Metallarbeiten einer großen Ausbildung fähig ist.

Die Anwendung der ammoniakalischen Eisenlösung eignet sich besonders, um Eisen und Stahl mit einer dünnen bräunlichen oder röthlichen Schicht von Eisenoxyd zu überziehen, und zwar auf sichrere Weise, als bei dem sogenannten Brüniren, welches im Wesentlichen denselben Zweck und Effekt hat.

Ueber

die Benützung der Braunkohlen vom gewerkschäftlichen Bergbau am Bauersberge bei Bischofsheim vor der Rhöne*)

zum Betriebe der Dampfschiffahrt betr.

(Aus einem amtlichen Berichte de dato 29. April 1844.)

Nach Direktorialbeschluß vom 13. April 1844, einen Versuch anzustellen, ob die Braunkohle (vom Bauersberge) zur Erzeugung der Dampfkraft anwendbar sey, nahm der Unterzeichnete denselben nach erhaltenem Auftrage unter Beiziehung des Betriebs-Inspektors Hrn. Moldenauer am 15. dess. Mts., an welchem Tage der Verein den Dienst von Würzburg nach Frankfurt am Main versah, auf nachstehende Weise vor:

Der Kessel des Vereins wurde Früh vor der Abreise nach gewöhnlicher Weise mit reiner Steinkohle (Saarkohle) geheizt, so, daß der Kraftmesser bis gegen 3° erreichte; so wie sich das Schiff in Bewegung setzte, so wurde die Beheizung mit der Hälfte der Steinkohle und der Hälfte Braunkohle fortgesetzt, und auf diese Art 6 Zentner verbraucht, wodurch folgendes Resultat herbeigeführt wurde:

Das Feuer brannte gut und lebhaft, und es wurde die Dampfkraft durchgehends auf $2\frac{1}{2}$° erhalten, und auch einigemal bis gegen 3° gesteigert; die Rotationen fanden anfangs zu 148 — 150 in fünf Minuten statt, giengen einmal auf 130 zurück, und wurden bei höchstem oben angegebenen Stande des Wassers auf 160, 165 gebracht.

Der Verbrauch von 6 Zentnern gemischter Kohle unterhielt die Feuerung $1\frac{3}{4}$ Stunden lang, und in diesem Zeitraume wurde der Weg bis gegen Wernfeld zurückgelegt. Durch den günstigen Gang der Fahrt ermuthigt, ließ derselbe die Feuerung nunmehr mit ungemischter Kohle (Braunkohle allein) versuchen, wodurch aber das schnelle flüchtige Feuer verloren ging, der Kraftmesser auf 1° herabsank, und die Maschine sich so lange nur ganz langsam bewegte, bis wieder mit Steinkohle die Feuerung belebt wurde.

Es geht daraus hervor, daß die Braunkohle zwar Brennkraft in zureichendem Maaße besitzt, allein solche langsam entwickelt, und in einem längern Zeitraume solche aufzehrt, welches daraus schon sich ergibt, weil in einem Zeitraume von $1\frac{3}{4}$ Stunden nur 6 Zentner gemischte Kohlen verbrannt wurden.

Nach der gewonnenen Ueberzeugung, daß mit gemischter Stein- und Braunkohle die benöthigte Kraft zur Thalfahrt erreicht würde, setzte man die Reise nach Frankfurt in der Art fort, daß bis dahin 16 Zentner Braunkohle beigemischt wurden; es ergab sich dabei, daß die Ankunft in Frankfurt um 6 Uhr, sonach um eine halbe Stunde später, als bei dem damaligen Wasserstande stattfand, welches spätere Eintreffen durch den Versuch mit ungemischten Braunkohlen, wodurch, wie oben angeführt, der Kraftmesser auf 1° herabsank, und hierdurch beinahe eine Viertelstunde verloren ging, herbeigeführt wurde, und daß diese Differenz durch die Uebung, wenn nämlich die Heizer mit diesem Brennmaterial besser vertraut wären, leicht beseitigt werden könnte.

Der Unterzeichnete bringt hiermit dieses Resultat dem verehrlichen Direktorium zur weitern Beurtheilung in Vorlage*).

Geigel,
Ersatzmann bei dem Direktorium der Maindampfschiffahrt.

*) Siehe diese Zeitschrift Jahrg. 1842 S. 241—247.

*) Nach einer Bemerkung der Gewerkschaft kostet der Stutz Braunkohlen (die Benennung des Kohlenmaaßes), welcher 375 Pfund Kohle enthält, franco Würzburg, 1 fl. 57 kr. (also pr. Centner 31½ kr.) — und das Maaß Saar-Steinkohle zu 75 Pfund 1 fl. 18 kr. (also pr. Ctr. 1 fl. 44 kr.) Sohin kömmt die Saar-Steinkohle 3¼ mal theurer als die Braunkohle von Bischofsheim.

Notizen.

Ueber Eisenbahnen*).

Das vielgepriesene, angefochtene und vertheidigte atmosphärische Prinzip hat in der neuesten Zeit eine weitere höchst interessante Beleuchtung erhalten. Robert Stephenson, einer der talent- und verdienstvollsten englischen Ingenieure, von den Direktoren der Chester-Holyhead Eisenbahn zu einer Begutachtung dieses Systems veranlaßt, erstattete auf den Grund zahlreicher, mit ebenso großer Umsicht als Gründlichkeit auf der Kingstown-Dalkey-Bahn angestellter Versuche einen Bericht, welcher kürzlich im Druck erschienen ist. Der Schluß dieses Berichts rekapitulirt den wesentlichen Inhalt desselben in folgenden Sätzen. 1) Das atmosphärische ist kein wohlfeiles System der Kraftfortpflanzung und steht in dieser Beziehung sowohl den Lokomotiven als den stehenden Dampfmaschinen mit Seilen nach. 2) Es ist nicht darauf berechnet, größere Geschwindigkeit nachhaltig zu gewähren, als der Lokomotivenbetrieb. 3) Es wird in den meisten Fällen keine Ersparniß in den Anlagekosten einer Eisenbahn gewähren, sondern dieselben beträchtlich erhöhen. 4) Das atmosphärische Prinzip könnte etwa angewendet werden auf einigen kurzen Eisenbahnen, wo starker Verkehr, zahlreiche und kleine Züge und Steigungsverhältnisse anzutreffen sind, welche den Betrieb mit Lokomotiven unmöglich machen ꝛc. 5) Auf Eisenbahnen von 4 bis 5 englischen Meilen Länge, welche einen frequenten und raschen Verkehr in der Nachbarschaft großer Städte zwischen zwei Endstationen ausschließlich und direkt vermitteln. 6) Auf kurzen Linien wie die Blackwall-Eisenbahn, deren Verkehr hauptsächlich durch Zwischenstationen bedingt wird, ist das atmosphärische Prinzip nicht anwendbar, und steht jeder Einrichtung, mittelst welcher für die Zwecke des Zwischenverkehrs einzelne Wagen von einem Seile losgemacht werden, weit nach. 7) Auf langen Eisenbahnlinien können die Bedingungen eines starken Verkehrs durch ein so unschmiegsames System, wie das atmosphärische, dessen Wirksamkeit so gänzlich von dem vollkommenen Zustande aller einzelnen Theile seines Mechanismus abhängt, nicht erfüllt werden.

*) Eisenbahnzeitung Nro. 26 S. 201.

Während wir hier ein Eisenbahn-System in England vorübergehen sahen, tritt in Frankreich das Jouffroy'sche System in den Vordergrund. Am 2. Juni d. J. begab sich der Minister der öffentlichen Arbeiten*), begleitet von seinem Unterstaatssekretair, dem Ingenieur Bineau ꝛc., in die Werkstätten des Marquis v. Jouffroy, Erfinder eines neuen Eisenbahnbausystems. Der Marquis, ein ausgezeichneter Ingenieur, hat dort, in der Rue de l'Ouest nahe dem Luxembourg, eine kleine Bahn und Lokomotive, beide in dem Maaßstab des Fünftheils der wirklichen Größe erbaut, und seit einer Reihe von Monaten jeden Sonntag damit öffentliche Versuche angestellt, denen einmal auch Hr. Teste anwohnte, der gleich den ihn begleitenden Herren so sehr von den Vorzügen dieses Systems überrascht war, daß er jenem auf Verleihung der Conzession einer größern Bahnlinie, der nach Bourges zu führenden, Hoffnung machte. Indeß trat Hr. Teste aus dem Kabinet; Neid, Eifersucht, Eigennutz oder Unkenntniß vereinigten sich gegen den Erfinder, die Presse schwieg, und kaum ein oder das andere Blatt, z. B. die fourieristische Democratie pacifique, die bei der Redaktion selbst tüchtige Ingenieure hat, widmete der Sache die gebührende Aufmerksamkeit. Inzwischen hat auch ein deutscher Ingenieur, der Hofbaurath Sprenger zu Wien, das neue System geprüft, und ich könnte mich auf dessen Zeugniß berufen, wenn ich sage, daß dieses System bestimmt seyn dürfte, den größten Theil der Vortheile zu gewähren, die sich wünschen lassen in Bezug auf Sicherheit, Ueberwindung von Steigungen bis zu 40 Millimetres, von Krümmungen bis zu 10 Metres, Bekäm-

*) Eisenbahnzeitung Nr. 24 S. 189.

pfung der bei den Krümmungen so gefährlich wirkenden Centrifugalkraft, Verhinderung des gewaltsamen Zusammenstoßens der Wagen, Möglichkeit augenblicklicher Lostrennung derselben, wie augenblickliche Stillstehung der Lokomotive, vorzüglich aber in Bezug auf die Möglichkeit, die Geschwindigkeit des Laufes zu vermindern, ohne zugleich die Kraft der Maschine zu vermindern ꝛc. Dabei gibt das neue System noch den Vortheil, daß jedenfalls die Kosten nicht vermehrt, sondern eher noch verringert werden, und daß die jetzt bestehende Bahneinrichtung sich dem neuen System gemäß leicht umwandeln läßt. Der Marquis von Jouffroy hat jetzt sein System der Regierung und den Kammern vorgelegt, und verlangt ein Stück Boden auf den äußern Boulevards oder längs und innerhalb der Ringmauer, um da auf eigene Kosten und Gefahr eine größere Bahn von einigen Kilometres Länge, mit der dazu gehörigen Lokomotive und fünf Waggons zu bauen, und so die Ausführbarkeit auch im Großen zu beweisen. Er macht sich dabei anheischig, im Fall des Nichtgelingens, Grund und Boden in dem früheren Stande wieder zurückzustellen. Für Erfüllung dieser Bedingungen sind alle Bürgschaften geboten, und die Deputirtenkammer hat vor etwa vier Wochen schon einstimmig beschlossen, sein Gesuch dem Minister der öffentlichen Arbeiten und der Eisenbahnkommission zur Berücksichtigung zu überweisen.

Nach diesem Systeme erhält die Bahn eine größere Spurweite und drei Schienenlinien, wovon die mittlere Schiene cannelirt oder gerieft ist und die eigentliche Treibschiene bildet. Die Lokomotive erhält ein einziges Treibrad von großem Durchmesser*) (6½ bis 8½ bayr. Fuß), das im Innern aus Kreissegmenten von hartem Holz besteht, die so angeordnet sind, daß die Fasern in der Richtung des Halbmessers des Treibrades laufen. Dieses Rad läuft auf der in der Richtung ihrer Breite gerieften eisernen oder gußeisernen Mittelschiene. Auch könnte das Treibrad mit einem eisernen kannelirten Reife versehen seyn und auf einer Centralschiene rollen, die aus Holzprismen bestünde, welche zwischen zwei Längenbalken angeordnet wären.

Ein Rahmen, welcher die Cylinder und übrigen Theile des Mechanismus einschließt, wird von dem Treibrade getragen. Dieser Rahmen ist durch starke Scharniere mit einem zweiten verbunden, der den Dampfkessel trägt, und dieser wieder mit einem dritten, welcher den Tender enthält. Die Lokomotive ruht demnach auf fünf Rädern, von denen das größte den Impuls von der Dampfmaschine erhält, und den ganzen Train mit sich zieht. Die vier andern Räder, welche den Kessel und Tender tragen, rotiren frei um ihre Achsen. Die Adhäsion der Peripherie des großen Rades auf der gerieften Centralschiene gestattet demselben, ohne zu gleiten, Rampen hinanzusteigen; sie dient zugleich dazu, an Abhängen die Geschwindigkeit zu mäßigen.

Die Art, wie die drei Rahmen oder Wagengestelle mit einander verbunden sind, erlaubt denselben, Curven selbst von 10 Meter Halbmesser sich anzuschmiegen, ohne jene Gefahren befürchten zu müssen, welche bei dem gewöhnlichen System durch das Abgleiten und die Centrifugalkraft herbeigeführt werden. Die beiden Cylinder theilen die Bewegung mittelst Lenkstangen und Krummzapfen einer an der Vorderseite der Maschine angeordneten horizontalen Welle mit. An dieser Welle befinden sich zum Behuf der Transmission Räder von verschiedenen Durchmessern, welche die Bewegung abwechselnd der horizontalen Welle mittheilen. Die Transmission wird durch Vaucanson'sche Bandketten oder durch Laufriemen vermittelt, die um Räder von verschiedenen Durchmessern laufen, welche an der Achse dieses Rades befestigt sind. Die oben erwähnte horizontale Welle ist mit einem im Bereich des Conducteurs befindlichen Muff versehen, um bald das eine, bald das andere der Transmissionsräder in Eingriff zu bringen, und auf diese Weise, je nach Bedürfniß, die

*) Dingler's polyt. Journ. Bd. 92 S. 401.

Geschwindigkeit des Treibrades verändern zu können, ohne deßhalb die Geschwindigkeit der Dampfkolben ermäßigen zu müssen.

Der Wagenkasten, und mithin auch sein Schwerpunkt, ist der Bahn näher gerückt. Die Räderachsen, der Schwerpunkt des Waggons und der Angriffspunkt der Zugkraft sind durch diese Tieferlegung des Wagenkastens und durch den größeren Durchmesser der Räder in eine und dieselbe horizontale Ebene gebracht. Diese Anordnung, welche die größten Winkel der Stabilität erzeugt, beseitigt jede dem Convoi schädliche Zerlegung der Kraft, und führt eben dadurch zum Maximum der Zugkraft. Die Wagen, welche die Curven zu durchlaufen haben, bestehen aus zwei Hälften, die durch zwei eine horizontale Drehung gestattende Scharniere mit einander vereinigt sind. Jeder dieser Halbwagen ruht auf zwei Rädern, die sich frei um ihre Achse drehen. Dieses Prinzip der Gliederung isolirt jedes Räderpaar und läßt ihm freies Spiel, wie bei einem zweirädrigen Cabriolet, das in den kleinsten Curven wendet. Der Durchmesser der Räder kann doppelt so groß als bei gewöhnlichen Eisenbahnwagen seyn, weil sie außerhalb der Wagen liegen. Es ist einleuchtend, daß bei dieser Anordnung die Wagen nicht umstürzen können, selbst wenn eine Achse brechen oder Räder abfliegen sollten, weil sie in diesem Falle sogleich auf dem Boden aufliegen würden, von dem sie nur durch einen Raum von 5 bis 6 bayr. Zoll getrennt sind; da die Räder frei rotiren, so schmiegen sie sich ohne Reibung allen Curven an; endlich ist die unangenehme und gefährlich schwankende Bewegung beseitigt, indem die horizontalen Schwingungen nie das Gewicht von einem Rad auf das andere überzutragen streben.

Der letzte Wagen des Convoi's enthält einen gußeisernen mit Holz bekleideten Rahmen, der nach der gerieften Schiene hinabgeht, und sich nöthigenfalls mit dem ganzen Gewicht des Wagens gegen dieselbe stemmt; dieser Hemmapparat, der mächtigste von allen bei dem neuen System angewandten, ist in dem Bereich des auf dem letzten Waggon placirten Condukteurs, und bürgt insbesondere an bedeutenden Abhängen für die Sicherheit des Convoi's.

Die Vortheile dieser Anordnung sind einleuchtend, nämlich:

1) die Tieferlegung des Schwerpunktes ertheilt dem Wagen eine größere Stabilität;

2) durch die niedern Räder ist das Umstürzen der Wagen unmöglich gemacht;

3) durch die frei rotirenden Räder ist der Wagen beweglicher, und im Ausbeugen der Curven schmiegsamer; und endlich

4) durch die Stellung der Räder wird in der Bewegung jede Schwankung, die immer unangenehm ist und auch gefährlich werden kann, vermieden.

Was endlich den Verkehr auf den sämmtlichen deutschen Eisenbahnen anbelangt, so ist dargethan, daß die Wien-Gloggnitzer Bahn und nach ihr die Badische, Taunus-, Nordbahn und Magdeburg-Leipziger Bahn die größte Personenzahl, die Nordbahn und nach ihr die Magdeburg-Leipziger, Rheinische, Leipzig-Dresdner und Wien-Gloggnitzer Bahn das größte Güterquantum befördert, ferner die Nordbahn, nach ihr die Berlin-Anhaltische, Magdeburg-Leipziger, Wien-Gloggnitzer und Leipzig-Dresdner Bahn die größte absolute, endlich die Wien-Gloggnitzer, nach ihr die Berlin-Potsdamer, Düsseldorf-Elberfelder, Taunus- und Magdeburg-Leipziger Bahn die größte relative Einnahme (im Verhältniß zur Bahnlänge) gehabt haben. — Das Verhältniß zwischen den die ganze Bahn und den nur einen Theil derselben befahrenden Passagieren wird für einige Bahnen aus folgenden Angaben erhellen. Die Anzahl der erstern betrug zwischen Düsseldorf und Elberfeld 49,5, zwischen München und Augsburg 47,6, zwischen Ber-

lin und Frankfurt 42,9, zwischen Berlin und Cöthen 38,1, zwischen Leipzig und Dresden 26,8, zwischen Frankfurt und Wiesbaden 8,3, zwischen Leipzig und Magdeburg nur 5½, zwischen Wien und Gloggnitz nur 2,9 pCt. der Gesammtfrequenz. Auf die Länge einer Meile und auf die ganze Bahnlänge reducirt fuhren auf der

Berlin-Anhaltischen Bahn	3850864	Pers. und	192543	Pers.
Berlin-Frankfurter „	1613881½	„	150128½	„
Düsseld.-Elberfelder „	662490	„	188207	„
Leipzig-Dresdner „	2829874	„	182575	„
Magdeb.-Leipziger „	3273409	„	207835	„
Rheinischen „	1272228	„	110628	„

Interessant dürfte auch nachfolgende Zusammenstellung seyn, worin die Zahl derjenigen Reisenden, die sich auf den genannten Bahnen der einen oder andern Wagenklasse bedient haben, in Procenten der Gesammtfrequenz angegeben ist:

	Cl. I.	II.	III.	Stehplätze
Berlin-Anhalt	3,2	32,1	64,7	—
„ Frankfurt	10,1	64,1	—	25,8
„ Potsdam	9,9	19,2	70,9	—
„ Stettin	1,7	25,8	72,5	—

	Cl. I.	II.	III.	IV.	Stehplätze
Düsseldorf-Elberfeld	2,1	19	67,9	—	11
Hamburg-Bergedorf	0,8	11,4	87,8	—	—
Leipzig-Dresden	3,5	21,3	75,2	—	—
Magdeburg-Leipzig	2	30	68	—	—
München-Augsburg	1,2	17,5	81,3	—	—
Nürnberg-Fürth	4,3	24,0	71,7	—	—
Rheinische	9,9	37,6	52,5	—	—
Sächsisch-Bayerische	1	13,6	85,4	—	—
Taunusbahn	1,3	11,2	28,0	59,5	—
Wien-Gloggnitz	5,6	27,2	66,5	—	0,7

Die auf den deutschen Eisenbahnen gegenwärtig eingeführten Fahrpreise sind folgende, sämmtlich auf Silber- oder Neugroschen und eine Meile reducirt.

		Cl. I.	II.	III.	IV.
Badische Bahn:					
Mannheim-Karlsruhe	(3 fl. 18, 2 fl. 4, 1 fl. 39, 1 fl. 3)	5,7	3,5	2,8	1,8
Berlin-Cöthen	(4, 2⅔, 1⅔ Thlr.)	5,9	3,9	2,5	
„ Frankfurt	(3, 2⅙, 1¼ Thlr.)	8,4	6	3,5	
„ Potsdam	(20, 15, 10 Sgr).	5,7	4,3	2,9	
„ Stettin	(3½, 2⅓, 1½ Thlr.)	5,8	4,2	2,5	
Bonn-Cöln	(15, 10, 7½, 5 Sgr.)	3,75	2,5	1,9	1,25

		Cl. I.	II.	III.	IV.
Braunschweigische:					
Braunschweig-Oschersleben	(1¾, 1½, ¾ Thlr.)	6	4	2,6	
„ Harzburg	(31, 17, 13, 8 gGr.)	6,5	3,5	2,7	1,7
Breslau-Freiburg	(1½, 1, ⅔ Thlr.)	5,8	3,9	2,6	
Düsseldorf-Elberfeld	(25, 18, 12½, 10 gGr.)	7,1	5,1	3,6	2,9
Hamburg-Bergedorf	(16, 12, 8 Schill.)	7,4	5,5	3,7	
Hannover-Braunschweig	(38, 26, 16 gGr.)	5,6	3,8	2,4	
Leipzig-Dresden	(90, 68, 45 Ngr.)	5,8	4,4	2,9	
Magdeburg-Halberstadt	(1½, 1, ⅔ Thlr.)	5,8	3,9	2,6	
„ Leipzig	(96, 64, 40 Sgr.)	6	4	2,5	
München-Augsburg	(3, 2⅓, 1⅔ fl. rhn.)	6,4	4,7	3	
Nordbahn: Wien-Olmütz	(11½, 7, 4⅔ fl. C.-M.)	8,4	5,25	3,5	
Nürnberg-Fürth	(12, 9, 6 kr. rhn.)	4,3	3,2	2,1	
Oberschlesische:					
Breslau-Oppeln	(76, 48, 28 Sgr.)	7,1	4,5	2,6	
Rheinische	(76, 56, 38 Sgr.)	6,6	4,9	3,3	
Sächsisch-Bayerische:					
Leipzig-Crimmitschau	(72, 45, 27 Ngr.)	8	5	3	
Taunusbahn	(2 fl. 42, 1 fl. 48, 1 fl. 15, 51 kr. rhn.)	8	5,4	3,7	2,5
Wien-Gloggnitz	(3½, 2½, 1⅔ fl. C.-M.)	7	5,25	3,5	

Vergleichende Uebersicht der Geschwindigkeit einer Lokomotive mit andern sich bewegenden Körpern.

Von F. v. Malinowsky I.

(Vorgelesen in der Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin am 14. Mai 1844.)

Ueber die Geschwindigkeit der Dampfwagen auf Eisenbahnen ist schon Manches geschrieben und gesprochen worden; man hat die Bedingungen, unter welchen eine größere Schnelligkeit möglich ist, so wie den etwanigen Nutzen und die daraus erwachsenden Nachtheile erörtert, auch hin und wieder Angaben über die Geschwindigkeit der Dampfwagenzüge und einzelner Dampfwagen auf verschiedenen Eisenbahnen mitgetheilt; allein eine Vergleichung der Geschwindigkeit der Dampfwagen mit andern sich bewegenden Körpern ist meines Wissens in größerem Umfange noch nicht bekannt geworden, und deshalb soll in den folgenden Zeilen eine solche versucht werden.

Die Geschwindigkeit eines Eisenbahnzuges kann bekanntlich sehr verschieden seyn; sie erreicht jedoch in ihrer Zunahme eine allgemeine Grenze, die sich aus der Erfahrung für gewöhnliche Transporte als zweckmäßig ergeben hat, und die man nicht um ein Beträchtliches zu überschreiten pflegt, da der aus einer größern Schnelligkeit erwachsende Zeitgewinn mit manchen damit verknüpften Nachtheilen nicht in einem günstigen Verhältnisse steht. Nur in einzelnen Fällen, als bei Versuchen, bei Beförderung von Eilboten u. dgl., hat man jene Grenze überschritten; doch auch diese letztere gestaltet sich sehr verschiedenartig. Während man annehmen kann, daß auf den preußischen Eisenbahnen bei Personenzügen die Meile in 12 Minuten zurückgelegt wird, so daß man also in der Stunde 5 Meilen fährt, betrug 1842 die Geschwindigkeit auf der London-Bir-

mingham-Eisenbahn 27 engl. Meilen pr. Stunde, d. i. 5,75 bayerische; auf der North-Midland und Midland-Counties 29 engl. = 6,17 bayr.; auf der New-Castle-Shields und London-Brighton 30 engl. = 6,39 bayr.; auf der Great-Western 33 engl. = 7,03 bayr.; auf der Northern-Eastern 36 engl. = 7,66 bayr. 1838 fuhr man auf der Liverpool-Manchester-Bahn die Wagen erster Klasse für gewöhnlich zwar nur mit einer Schnelligkeit von 30 engl. Meilen, ausnahmsweise aber 47 Meilen in der Stunde, d. i. 10 bayr. Meilen, welche letztere Geschwindigkeit also fast das $1\frac{2}{3}$fache der auf den preußischen Eisenbahnen üblichen beträgt.

Von einer ungewöhnlichen Schnelligkeit einzelner Lokomotiven sind verschiedene Fälle bekannt geworden, von denen die bemerkenswertheften etwa folgende sind:

1) Auf der Liverpool-Manchester-Bahn fuhr die Lokomotive **The Sun** die Strecke von 31 engl. Meilen in 41 Minuten, was auf die Stunde 46,35 engl. oder 9,87 bayr. Meilen macht.

2) Auf der Great-Western legte man 30 engl. Meilen in 35 Minuten zurück. Dieß beträgt auf die Stunde 51,71 engl. oder 11,01 bayr. Meilen.

3) Auf der Grand-Junction-Eisenbahn fuhr ein Eilbote von Liverpool nach Birmingham eine Strecke von 97 engl. Meilen in Zeit von 1 Stunde 50 Minuten; also in der Stunde 52,91 engl. oder 11,26 bayr. Meilen.

4) Am 12. Mai 1838 legte auf der London-Southampton-Bahn eine Lokomotive 23 engl. Meilen in 25 Minuten zurück, und hielt dabei einmal an, um Personen aufzunehmen. Die Geschwindigkeit betrug also 55,20 engl. oder 11,75 bayr. Meilen in einer Stunde.

5) Auf der Great-Western-Bahn legte nach dem Bericht des Grafen Pambour 1839 eine Lokomotive in der Stunde 22½ franz. Lieues oder 13,3 bayr. Meilen zurück. Auf derselben Bahn fuhr der Aeolus die ersten 10 Meilen in 7 Minuten, mußte aber eines vorangegangenen Zuges wegen die Schnelligkeit etwas mäßigen; sonst würden auf der ganzen Entfernung von 31 engl. Meilen nur 25 (eigentlich nur 21,7) Minuten erforderlich gewesen seyn. Man hätte also in der Stunde 74,40 (eigentlich 85,7) engl. oder 15,84 (eigentlich 18,25) bayr. Meilen (!) zurückgelegt*).

Dergleichen unerhörte Geschwindigkeiten können aber nicht füglich als Maßstab zur Vergleichung der Bewegung eines Dampfwagens mit andern sich bewegenden Körpern zum Grunde gelegt werden, sondern wir kommen passender auf die bei unsern Personenzügen übliche Geschwindigkeit von 12 Minuten auf die Meile zurück. Diese ergiebt für die Minute 166,66 Ruthen = 2000 Fuß, und für die Sekunde 33,33 rhld. oder 35,82 bayr. Fuß. Hierzu ergeben sich im Vergleich mit der Geschwindigkeit verschiedener anderer Körper folgende Verhältnisse.

Es bewegt sich eine Lokomotive von der genannten Geschwindigkeit etwa

$9\frac{1}{2}$ Mal so schnell, als die mittlere Stromgeschwindigkeit, welche 3—4′ in der Sek. beträgt.

$3\frac{1}{3}$ Mal so schnell, als ein mäßiger Wind von 10′ in der Sek.

$\frac{2}{3}$ Mal so schnell, als ein Sturm von 50′ in der Sek.

$\frac{7}{25}$ Mal so schnell, als ein Orkan von 120′ in der Sek.

$\frac{1}{11}$ Mal so schnell, als der Schall in der Luft bei 0° C.

$\frac{2}{3}$ Mal so schnell, als ein kräftig geworfener Stein.

---

*) Solche Beispiele außerordentlicher Schnelligkeit erklären sich zum Theil aus den auf einigen der dortigen Bahnen stattfindenden günstigen Steigungsverhältnissen, aus den breiten Geleisen und hohen Treibrädern.

$\frac{1}{30}$ Mal so schnell, als eine Musketenkugel (1167′ in der Sec.).

$\frac{1}{43}$ Mal so schnell, als eine Büchsenkugel (1500′ in der Sek.)

$\frac{1}{71}$ Mal so schnell, als eine 24pfündige Kanonenkugel (2300′ in der Sek.)

$\frac{1}{43}$ Mal so schnell, als die Erdoberfläche unter dem Aequator (1431′ in der Sec.)

$\frac{1}{2800}$ Mal so schnell, als der Mittelpunkt der Erde um die Sonne, welcher 94825′ in der Sek. macht.

6666 Mal so schnell, als eine Schnecke, die sich 0,005′ in der Sek. bewegt.

6⅔ Mal so schnell, als eine Fliege, die im gewöhnlichen Flug 5′ in der Sek. zurücklegt.

Hierbei kann nicht unerwähnt bleiben, daß man vor einigen Jahren die Bemerkung ausgesprochen hat: die Bewegung eines Dampfwagenzuges habe uns nur anfänglich so außerordentlich rasch geschienen, sie sey aber keineswegs sehr beträchtlich, was sich schon daraus abnehmen lasse, daß Fliegen und andere Insekten gemächlich neben den Wagen her flögen. Der Beobachter scheint aber ganz übersehen zu haben, daß die nächste, die Fahrzeuge unmittelbar umgebende, Luftschicht nicht der temporären Bewegung der entfernteren unterliegt, sondern nach Maßgabe der Geschwindigkeit des Wagenzuges im Verhältniß zu der Geschwindigkeit der allgemeinen Luftströmung ebenfalls mit fortgeschoben wird, und daß daher eine die Wagen begleitende Fliege in der Nähe derselben von dem Druck der Luft unter gewöhnlichen Verhältnissen keinen andern Widerstand erleidet, als wenn die Fahrzeuge stillständen. Von der Richtigkeit dieser Ansicht würde jener Beobachter sich leicht überzeugen, wenn er ein analoges Experiment im Wasser ausführen wollte. Doch wir kehren zu unserer Vergleichung zurück. Eine Lokomotive von der angegebenen Geschwindigkeit bewegt sich:

fast gleich schnell, doch etwas schneller als eine gejagte Fliege;

⅔ Mal so schnell, als ein Falke bei einer Geschwindigkeit von 71′ in der Sek.;

½ Mal so schnell, als ein Adler, der 15 Meilen in einer Stunde zurücklegen soll;

¼ Mal so schnell, als eine Brieftaube bei einer Geschwindigkeit von 25 Meilen in 1¼ Stunden;

2⅔ Mal so schnell, als ein Pferd vor einem Fiaker bei 12′ in der Sek.;

1½ Mal so schnell, als ein Rennthier vor einem Schlitten bei 25′ in der Sek.;

5 Mal so schnell, als ein Kameel, welches 12—15 Meilen des Tages zurücklegt, eine Meile auf die Stunde gerechnet;

⅘ Mal so schnell, als ein englisches Rennpferd, welches in 2 Minuten 1 engl. Meile zurücklegt;

⅔ Mal so schnell, als das berühmte Rennpferd Sterling oder Eclipse bei einer Schnelligkeit von 78 Fuß in der Sek.;

⅔ Mal so schnell, als ein Luftballon, welcher in 22 Stunden von Paris nach Rom (136 geogr. Meilen) flog;

eben so schnell, wie ein geübter Schlittschuhläufer; doch setzt man die mögliche Geschwindigkeit eines solchen bis auf 36 Fuß in der Sek.;

3¼ Mal so schnell, als ein Wallfisch, der in der Stunde 9 engl. Meilen zurücklegt;

9⅔ Mal so schnell, als ein schwimmender Eisbär, welcher 1 Lieue in der Stunde zurücklegt;

⅔ Mal so schnell, als ein Windhund bei 78 Fuß in der Sek.;

2¼ Mal so schnell, als ein Schnellsegler, der den Weg von Calais nach Cork (500 engl. Meilen) in 48 Stunden zurücklegt;

6⅔ Mal so schnell, als ein Fußgänger bei einer Geschwindigkeit von 5 Fuß in der Sec.;

0,27 Mal so schnell, als der Aeolus auf der Great-Western-Bahn. (Berl. Gew.-, Ind.- u. Handelsbl. Nr. 16 S. 186.)

Einige Vorschriften für Papierfabrikation.

Ein Anonymus theilt, weil die Zeit für Geheimhaltung abgelaufen sey, folgende Vorschriften mit:

A. Bessere Leimung. Man bedient sich zu dieser des in Aetzammoniak gelösten Colophoniums. 3 Pfund Colophonium (für 60 Pfund Masse) werden fein gerieben, mit 40 — 70° heißem kalkfreien Wasser (etwa 40 Pfund) angerührt, und nach und nach so viel ätzendes Ammoniak (Salmiakgeist) unter Umrühren zugesetzt, bis alles Colophonium zu einer gallertartigen Masse gelöst ist, die man durch ein Sieb schlägt.

Etwas weniger gut, aber auch genügend, ist Colophonium in Kali gelöst auf folgende Art: 50 Pfund Colophonium werden langsam bei schwachem Feuer geschmolzen, wenn es ganz flüssig ist, 20 — 25 Pfund fein geriebene Pottasche eingerührt, oder auch eine gesättigte Lösung von Pottasche oder Soda im Wasser. Die Masse schäumt stark, daher der Kessel groß seyn muß. Läßt der Schaum nach, was in 10 — 15 Minuten der Fall ist, so gibt man nach und nach 40—50 Pfund Wasser zu, je nachdem die Lösung dicker oder dünner seyn soll. Der Vortheil hierbei ist, daß man nicht nöthig hat, die Pottasche ätzend zu machen, folglich an Arbeit erspart, und die Masse nicht lange kochen muß, folglich Brennstoff erspart. Die Kohlensäure der Pottasche verflüchtigt sich von selbst.

Die auf die eine oder andere Art bereitete Harzseife wird in den Holländer gegeben (auf 50 Pfund Zeug die Seife von 2½ Pfund Colophonium).

B. Anwendungsart des Stärkmehls. Das Stärkmehl (am besten Kartoffelstärkmehl) kann in jedem Verhältniß zugesetzt werden, darf aber nicht zu Kleister gekocht, sondern muß als fein geriebenes Pulver in den Holländer kommen. Auf die bisher gewöhnliche Art als Kleister angewandt, macht es die Walzen aus Wolle schmierig, und läuft größtentheils mit dem Wasser unter dem Siebe ab. Es leimt daher auch als Kleister 1 Pfund Stärkmehl nicht so viel, als ¼ Pfund auf diese Art angewandt. Bei dieser Art hängt sich jedes Stärkmehlkörnchen an eine Faser, platzt, so wie das Papier unter dem heißen Cylinder durchgeht, und liefert dann eine herrliche Leimung.

Auf 50 Pfund Zeug genügen 1—4 Pfund Stärke, je nach der Leimung, und je nachdem das Papier hart und rauschend werden soll.

C. Beseitigung des Chlors. Das Bleiweiß ist der einzige Körper, welcher, ohne die Faser des Papiers zu schwächen und der Farbe zu schaden, alles Chlor bindet, auch jede überschüssige Schwefelsäure des Alauns wegnimmt, ohne die leimende Kraft desselben zu vermindern. Man nahm bisher kohlensaures Natron; allein dasselbe hat die Eigenschaft, alle Schwefelsäure der schwefelsauren Thonerde zu neutralisiren und dadurch die Leimung aufzuheben; durch richtige Mengenverhältnisse des kohlensauren Natrons zum Alaun kann man sich nicht immer helfen, da dieß zu umständlich ist, weil Soda und Pottasche sehr veränderlich in ihrem Gehalte sind (bald zu viel Wasser, bald zu viel fremde Salze führen) und die Pottasche oft auch weit mehr kohlensauer ist. Das kohlensaure Bleioxyd indessen nimmt nur die nicht an die Faser gebundene überflüssige Schwefelsäure des Alauns hinweg, und bildet damit eine schöne weiße, im Lichte nicht grau werdende Masse. Freilich enthält das Papier dann salzsaures Blei, aber nur in geringer Menge.

Von obigen Verbesserungen wird am besten in nachfolgender Reihenfolge Gebrauch gemacht: 1) Das Papierzeug wird gut ausgewaschen; 2) ½ Pfund Bleiweiß zugegeben, womit man den Holländer 2 — 4 Minuten gehen läßt; 3) die Harzseife, und 4) das Stärkmehl zugesetzt; 5) die übliche Alaunmenge, oder statt 1 Pfund Alaun besser ½ Pfund schwefelsaure Thonerde, die seit Kurzem im Handel billig zu haben ist, und 6) noch ¼ Pfund aufgeschlemmtes Bleiweiß zugegeben.

D. Bläuung mit Berlinerblau. Ist das

Papier auf die unter C. angegebene Art von Chlor befreit, so eignet sich der Nürnberger Ultramarin ganz besonders zum Bläuen und gibt ausgezeichnet schöne Färbung. Sehr billig und schön kann man aber auch mit Berlinerblau auf folgende Art bläuen: Auf den Holländer von 60 — 65 Pfund Zeug setzt man zu 1 Pfund ord. Eisenvitriol (à Ctr. 4 fl.) nach und nach $\frac{1}{2}$ Pfund Salpetersäure, in welcher er sich zu einer braungelben Flüssigkeit löst. Ist dieß geschehen, so gibt man $\frac{1}{16}$ Pfd. Chlorkalk und nach 24 Stunden $\frac{1}{2}$ Pfd. Salpetersäure zu, dann sogleich $\frac{5}{8}$ Pfd. blausaures Kali (in Wasser gelöst) und kocht die Mischung $\frac{1}{4}$ Stunde. Nach halbstündiger Ruhe gießt man die gelbgrüne Flüssigkeit ab, gießt Wasser auf, nach einiger Zeit wieder ab, und wendet dann den Niederschlag zum Bläuen an.

Hierbei ist aber Folgendes zu bemerken: Soll Druckpapier gebläut werden und ganz ungeleimt bleiben, so gibt man auf den Holländer noch 1 Loth Vitriolöl zu, oder besser eine Flasche guten Essig. Ohne diesen Zusatz verschwindet die Farbe auf dem Papier. Soll aber das Papier geleimt werden, so nimmt man auf die Seife von 2 Pfd. Harz statt 2 Pfd. $2\frac{1}{2}$ Pfd. Alaun oder $1\frac{1}{4}$ Pfd. schwefelsaure Thonerde. Schadet aber dem Druckpapier eine geringe Leimung nicht, so genügt es, statt des Essigs auf den Holländer $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Pfd. Alaun zuzusetzen. Das Berlinerblau wird dadurch reiner blau und verschwindet nicht mehr. (Polyt. Centralblatt 1844 S. 522.)

Neue Feuerlösch-Eimer.

Der Hutmacher Christian Nestmann in Haag, Regierungsbezirks Oberbayern, verfertiget Feuerlösch-Eimer aus einem besonderen bis jetzt dazu noch nicht verwendeten Materiale und auf eine ganz eigenthümliche Weise, welche nach der Ueberzeugung, die wir von dieser Erfindung gewonnen haben, sowohl in Ansehung der Dauerhaftigkeit als auch des Preises, im hohen Grade empfehlenswerth sind.

Ein solcher Feuerlösch-Eimer, welcher dem Central-Verwaltungs-Ausschusse für das Königreich Bayern zur Prüfung zugesendet wurde, wiegt im trockenen Zustande 2 Pfund 16 Loth (bayr. Handelsgewicht), faßt acht bayr. Maß Wasser und kostet 2 fl. 42 kr. Die Masse ist fest und doch in hinreichendem Grade biegsam, ohne Naht, wasserdicht, und unterliegt der Vermoderung oder Verwesung nicht, wie dieß bei andern hierzu verwendbaren Materialien der Fall ist.

Dieser Eimer wurde, nachdem vorher 24 Stunden lang das Wasser darin stand, sechsmal von einer Höhe von 50 bayr. Fuß auf hartes Steinpflaster mit aller Gewalt herabgeworfen; — es wurde darüber gegangen, darauf getreten, gesprungen, und sogar längere Zeit von einem starken Manne darauf gestanden, so, daß er ganz breit gedrückt war, und er hat dadurch durchaus keinen wesentlichen Schaden erlitten. Man hat ihn nach dieser Behandlung wieder mit Wasser gefüllt, und hätte ihn sogleich bei'm Löschen gebrauchen können, da hierauf nach 24stündigem Stehen im mit Wasser gefüllten Zustande nur $2\frac{1}{2}$ Maß durchsickerten. Sollte auch die Masse schadhaft werden, so wäre sie schnell und mit geringen Kosten zu repariren.

Die bis jetzt gebräuchlichen Feuerlösch-Eimer sind entweder aus Leder oder aus Hanfgeflechte, oder aus Strohgeflechte und mit Pech ausgegossen.

Die ledernen Eimer, welche in München gebraucht werden, sind von zweierlei Größe und Gestalt. Die kleineren von konischer Form wägen 2 Pfund 27 Loth und fassen 7 Maß Wasser, die größeren von cylindrischer Gestalt wägen 3 Pfund 2 Loth und nehmen 9 Maß Wasser auf. Sie kosten wenigstens 4 fl. pr. Stück; sind aus mehreren Stücken zusammengesetzt und an vielen Stellen genäht, und rinnen deßhalb am Anfange bei'm Gebrauche gewöhnlich ziemlich stark. Will man sie in gutem Stande erhalten, so müssen sie auch öfters mit Fett eingelassen werden, was sie nicht unbedeutend vertheuert. Außerdem unterliegen sie, wenn

Ueber

die Benützung der Braunkohlen vom gewerkschäftlichen Bergbau am Bauersberge bei Bischofsheim vor der Rhöne*)

zum Betriebe der Dampfschiffahrt betr.

(Aus einem amtlichen Berichte de dato 29. April 1844.)

Nach Direktorialbeschluß vom 13. April 1844, einen Versuch anzustellen, ob die Braunkohle (vom Bauersberge) zur Erzeugung der Dampfkraft anwendbar sey, nahm der Unterzeichnete denselben nach erhaltenem Auftrage unter Beiziehung des Betriebs-Inspektors Hrn. Moldenauer am 15. dess. Mts., an welchem Tage der Verein den Dienst von Würzburg nach Frankfurt am Main versah, auf nachstehende Weise vor:

Der Kessel des Vereins wurde Früh vor der Abreise nach gewöhnlicher Weise mit reiner Steinkohle (Saarkohle) geheizt, so, daß der Kraftmesser bis gegen 3° erreichte; so wie sich das Schiff in Bewegung setzte, so wurde die Beheizung mit der Hälfte der Steinkohle und der Hälfte Braunkohle fortgesetzt, und auf diese Art 6 Zentner verbraucht, wodurch folgendes Resultat herbeigeführt wurde:

Das Feuer brannte gut und lebhaft, und es wurde die Dampfkraft durchgehends auf $2\frac{1}{2}$° erhalten, und auch einigemal bis gegen 3° gesteigert; die Rotationen fanden anfangs zu 148 — 150 in fünf Minuten statt, giengen einmal auf 130 zurück, und wurden bei höchstem oben angegebenen Stande des Wassers auf 160, 165 gebracht.

Der Verbrauch von 6 Zentnern gemischter Kohle unterhielt die Feuerung $1\frac{3}{4}$ Stunden lang, und in diesem Zeitraume wurde der Weg bis gegen Wernfeld zurückgelegt. Durch den günstigen Gang der Fahrt ermuthigt, ließ derselbe die Feuerung nunmehr mit ungemischter Kohle (Braunkohle allein) versuchen, wodurch aber das schnelle flüchtige Feuer verloren ging, der Kraftmesser auf 1° herabsank, und die Maschine sich so lange nur ganz langsam bewegte, bis wieder mit Steinkohle die Feuerung belebt wurde.

Es geht daraus hervor, daß die Braunkohle zwar Brennkraft in zureichendem Maaße besitzt, allein solche langsam entwickelt, und in einem längern Zeitraume solche aufzehrt, welches daraus schon sich ergibt, weil in einem Zeitraume von $1\frac{1}{4}$ Stunden nur 6 Zentner gemischte Kohlen verbrannt wurden.

Nach der gewonnenen Ueberzeugung, daß mit gemischter Stein- und Braunkohle die benöthigte Kraft zur Thalfahrt erreicht würde, setzte man die Reise nach Frankfurt in der Art fort, daß bis dahin 16 Zentner Braunkohle beigemischt wurden; es ergab sich dabei, daß die Ankunft in Frankfurt um 6 Uhr, sonach um eine halbe Stunde später, als bei dem damaligen Wasserstande stattfand, welches spätere Eintreffen durch den Versuch mit ungemischten Braunkohlen, wodurch, wie oben angeführt, der Kraftmesser auf 1° herabsank, und hierdurch beinahe eine Viertelstunde verloren ging, herbeigeführt wurde, und daß diese Differenz durch die Uebung, wenn nämlich die Heizer mit diesem Brennmaterial besser vertraut wären, leicht beseitigt werden könnte.

Der Unterzeichnete bringt hiermit dieses Resultat dem verehrlichen Direktorium zur weitern Beurtheilung in Vorlage*).

Geigel,
Ersatzmann bei dem Direktorium der Maindampfschiffahrt.

*) Siehe diese Zeitschrift Jahrg. 1842 S. 241—247.

*) Nach einer Bemerkung der Gewerkschaft kostet der Stutz Braunkohlen (die Benennung des Kohlenmaaßes), welcher 375 Pfund Kohle enthält, franco Würzburg, 1 fl. 57 kr. (also pr. Centner 31½ kr.) — und das Maaß Saar-Steinkohle zu 75 Pfund 1 fl. 18 kr. (also pr. Ctr. 1 fl. 44 kr.) Sohin kömmt die Saar-Steinkohle 3¼ mal theurer als die Braunkohle von Bischofsheim.

Notizen.

Ueber Eisenbahnen*).

Das vielgepriesene, angefochtene und vertheidigte atmosphärische Prinzip hat in der neuesten Zeit eine weitere höchst interessante Beleuchtung erhalten. Robert Stephenson, einer der talent- und verdienstvollsten englischen Ingenieure, von den Direktoren der Chester-Holyhead Eisenbahn zu einer Begutachtung dieses Systems veranlaßt, erstattete auf den Grund zahlreicher, mit ebenso großer Umsicht als Gründlichkeit auf der Kingstown-Dalkey-Bahn angestellter Versuche einen Bericht, welcher kürzlich im Druck erschienen ist. Der Schluß dieses Berichts rekapitulirt den wesentlichen Inhalt desselben in folgenden Sätzen. 1) Das atmosphärische ist kein wohlfeiles System der Kraftfortpflanzung und steht in dieser Beziehung sowohl den Lokomotiven als den stehenden Dampfmaschinen mit Seilen nach. 2) Es ist nicht darauf berechnet, größere Geschwindigkeit nachhaltig zu gewähren, als der Lokomotivenbetrieb. 3) Es wird in den meisten Fällen keine Ersparniß in den Anlagekosten einer Eisenbahn gewähren, sondern dieselben beträchtlich erhöhen. 4) Das atmosphärische Prinzip könnte etwa angewendet werden auf einigen kurzen Eisenbahnen, wo starker Verkehr, zahlreiche und kleine Züge und Steigungsverhältnisse anzutreffen sind, welche den Betrieb mit Lokomotiven unmöglich machen ꝛc. 5) Auf Eisenbahnen von 4 bis 5 englischen Meilen Länge, welche einen frequenten und raschen Verkehr in der Nachbarschaft großer Städte zwischen zwei Endstationen ausschließlich und direkt vermitteln. 6) Auf kurzen Linien wie die Blackwall-Eisenbahn, deren Verkehr hauptsächlich durch Zwischenstationen bedingt wird, ist das atmosphärische Prinzip nicht anwendbar, und steht jeder Einrichtung, mittelst welcher für die Zwecke des Zwischenverkehrs einzelne Wagen von einem Seile losgemacht werden, weit nach. 7) Auf langen Eisenbahnlinien können die Bedingungen eines starken Verkehrs durch ein so unschmiegsames System, wie das atmosphärische, dessen Wirksamkeit so gänzlich von dem vollkommenen Zustande aller einzelnen Theile seines Mechanismus abhängt, nicht erfüllt werden.

Während wir hier ein Eisenbahn-System in England vorübergehen sahen, tritt in Frankreich das Jouffroy'sche System in den Vordergrund. Am 2. Juni d. J. begab sich der Minister der öffentlichen Arbeiten *), begleitet von seinem Unterstaatssekretair, dem Ingenieur Bineau ꝛc., in die Werkstätten des Marquis v. Jouffroy, Erfinder eines neuen Eisenbahnbausystems. Der Marquis, ein ausgezeichneter Ingenieur, hat dort, in der Rue de l'Ouest nahe dem Luxembourg, eine kleine Bahn und Lokomotive, beide in dem Maaßstab des Fünftheils der wirklichen Größe erbaut, und seit einer Reihe von Monaten jeden Sonntag damit öffentliche Versuche angestellt, denen einmal auch Hr. Teste anwohnte, der gleich den ihn begleitenden Herren so sehr von den Vorzügen dieses Systems überrascht war, daß er jenem auf Verleihung der Conzession einer größern Bahnlinie, der nach Bourges zu führenden, Hoffnung machte. Indeß trat Hr. Teste aus dem Kabinet; Neid, Eifersucht, Eigennutz oder Unkenntniß vereinigten sich gegen den Erfinder, die Presse schwieg, und kaum ein oder das andere Blatt, z. B. die fourieristische Democratie pacifique, die bei der Redaktion selbst tüchtige Ingenieure hat, widmete der Sache die gebührende Aufmerksamkeit. Inzwischen hat auch ein deutscher Ingenieur, der Hofbaurath Sprenger zu Wien, das neue System geprüft, und ich könnte mich auf dessen Zeugniß berufen, wenn ich sage, daß dieses System bestimmt seyn dürfte, den größten Theil der Vortheile zu gewähren, die sich wünschen lassen in Bezug auf Sicherheit, Ueberwindung von Steigungen bis zu 40 Millimetres, von Krümmungen bis zu 10 Metres, Bekäm-

*) Eisenbahnzeitung Nro. 26 S. 201.

*) Eisenbahnzeitung Nr. 24 S. 189.

pfung der bei den Krümmungen so gefährlich wirkenden Centrifugalkraft, Verhinderung des gewaltsamen Zusammenstoßens der Wagen, Möglichkeit augenblicklicher Lostrennung derselben, wie augenblickliche Stillstehung der Lokomotive, vorzüglich aber in Bezug auf die Möglichkeit, die Geschwindigkeit des Laufes zu vermindern, ohne zugleich die Kraft der Maschine zu vermindern ꝛc. Dabei gibt das neue System noch den Vortheil, daß jedenfalls die Kosten nicht vermehrt, sondern eher noch verringert werden, und daß die jetzt bestehende Bahneinrichtung sich dem neuen System gemäß leicht umwandeln läßt. Der Marquis von Jouffroy hat jetzt sein System der Regierung und den Kammern vorgelegt, und verlangt ein Stück Boden auf den äußern Boulevards oder längs und innerhalb der Ringmauer, um da auf eigene Kosten und Gefahr eine größere Bahn von einigen Kilometres Länge, mit der dazu gehörigen Lokomotive und fünf Waggons zu bauen, und so die Ausführbarkeit auch im Großen zu beweisen. Er macht sich dabei anheischig, im Fall des Nichtgelingens, Grund und Boden in dem früheren Stande wieder zurückzustellen. Für Erfüllung dieser Bedingungen sind alle Bürgschaften geboten, und die Deputirtenkammer hat vor etwa vier Wochen schon einstimmig beschlossen, sein Gesuch dem Minister der öffentlichen Arbeiten und der Eisenbahnkommission zur Berücksichtigung zu überweisen.

Nach diesem Systeme erhält die Bahn eine größere Spurweite und drei Schienenlinien, wovon die mittlere Schiene cannelirt oder gerieft ist und die eigentliche Treibschiene bildet. Die Lokomotive erhält ein einziges Treibrad von großem Durchmesser*) (6½ bis 8½ bayr. Fuß), das im Innern aus Kreissegmenten von hartem Holz besteht, die so angeordnet sind, daß die Fasern in der Richtung des Halbmessers des Treibrades laufen. Dieses Rad läuft auf der in der Richtung ihrer Breite gerieften eisernen oder gußeisernen Mittelschiene. Auch könnte das Treibrad mit einem eisernen kannelirten Reife versehen seyn und auf einer Centralschiene rollen, die aus Holzprismen bestünde, welche zwischen zwei Längenbalken angeordnet wären.

Ein Rahmen, welcher die Cylinder und übrigen Theile des Mechanismus einschließt, wird von dem Treibrade getragen. Dieser Rahmen ist durch starke Scharniere mit einem zweiten verbunden, der den Dampfkessel trägt, und dieser wieder mit einem dritten, welcher den Tender enthält. Die Lokomotive ruht demnach auf fünf Rädern, von denen das größte den Impuls von der Dampfmaschine erhält, und den ganzen Train mit sich zieht. Die vier andern Räder, welche den Kessel und Tender tragen, rotiren frei um ihre Achsen. Die Adhäsion der Peripherie des großen Rades auf der gerieften Centralschiene gestattet demselben, ohne zu gleiten, Rampen hinanzusteigen; sie dient zugleich dazu, an Abhängen die Geschwindigkeit zu mäßigen.

Die Art, wie die drei Rahmen oder Wagengestelle mit einander verbunden sind, erlaubt denselben, Curven selbst von 10 Meter Halbmesser sich anzuschmiegen, ohne jene Gefahren befürchten zu müssen, welche bei dem gewöhnlichen System durch das Abgleiten und die Centrifugalkraft herbeigeführt werden. Die beiden Cylinder theilen die Bewegung mittelst Lenkstangen und Krummzapfen einer an der Vorderseite der Maschine angeordneten horizontalen Welle mit. An dieser Welle befinden sich zum Behuf der Transmission Räder von verschiedenen Durchmessern, welche die Bewegung abwechselnd der horizontalen Welle mittheilen. Die Transmission wird durch Vaucanson'sche Bandketten oder durch Laufriemen vermittelt, die um Räder von verschiedenen Durchmessern laufen, welche an der Achse dieses Rades befestigt sind. Die oben erwähnte horizontale Welle ist mit einem im Bereich des Conducteurs befindlichen Muff versehen, um bald das eine, bald das andere der Transmissionsräder in Eingriff zu bringen, und auf diese Weise, je nach Bedürfniß, die

*) Dingler's polyt. Journ. Bd. 92 S. 401.

Geschwindigkeit des Treibrades verändern zu können, ohne deßhalb die Geschwindigkeit der Dampfkolben ermäßigen zu müssen.

Der Wagenkasten, und mithin auch sein Schwerpunkt, ist der Bahn näher gerückt. Die Räderachsen, der Schwerpunkt des Waggons und der Angriffspunkt der Zugkraft sind durch diese Tieferlegung des Wagenkastens und durch den größeren Durchmesser der Räder in eine und dieselbe horizontale Ebene gebracht. Diese Anordnung, welche die größten Winkel der Stabilität erzeugt, beseitigt jede dem Convoi schädliche Zerlegung der Kraft, und führt eben dadurch zum Maximum der Zugkraft. Die Wagen, welche die Curven zu durchlaufen haben, bestehen aus zwei Hälften, die durch zwei eine horizontale Drehung gestattende Scharniere mit einander vereinigt sind. Jeder dieser Halbwagen ruht auf zwei Rädern, die sich frei um ihre Achse drehen. Dieses Prinzip der Gliederung isolirt jedes Räderpaar und läßt ihm freies Spiel, wie bei einem zweirädrigen Cabriolet, das in den kleinsten Curven wendet. Der Durchmesser der Räder kann doppelt so groß als bei gewöhnlichen Eisenbahnwagen seyn, weil sie außerhalb der Wagen liegen. Es ist einleuchtend, daß bei dieser Anordnung die Wagen nicht umstürzen können, selbst wenn eine Achse brechen oder Räder abfliegen sollten, weil sie in diesem Falle sogleich auf dem Boden aufliegen würden, von dem sie nur durch einen Raum von 5 bis 6 bayr. Zoll getrennt sind; da die Räder frei rotiren, so schmiegen sie sich ohne Reibung allen Curven an; endlich ist die unangenehme und gefährlich schwankende Bewegung beseitigt, indem die horizontalen Schwingungen nie das Gewicht von einem Rad auf das andere überzutragen streben.

Der letzte Wagen des Convoi's enthält einen gußeisernen mit Holz bekleideten Rahmen, der nach der gerieften Schiene hinabgeht, und sich nöthigenfalls mit dem ganzen Gewicht des Wagens gegen dieselbe stemmt; dieser Hemmapparat, der mächtigste von allen bei dem neuen System angewandten, ist in dem Bereich des auf dem letzten Waggon placirten Conducteurs, und bürgt insbesondere an bedeutenden Abhängen für die Sicherheit des Convoi's.

Die Vortheile dieser Anordnung sind einleuchtend, nämlich:

1) die Tieferlegung des Schwerpunktes ertheilt dem Wagen eine größere Stabilität;

2) durch die niedern Räder ist das Umstürzen der Wagen unmöglich gemacht;

3) durch die frei rotirenden Räder ist der Wagen beweglicher, und im Ausbeugen der Curven schmiegsamer; und endlich

4) durch die Stellung der Räder wird in der Bewegung jede Schwankung, die immer unangenehm ist und auch gefährlich werden kann, vermieden.

Was endlich den Verkehr auf den sämmtlichen deutschen Eisenbahnen anbelangt, so ist dargethan, daß die Wien-Gloggnitzer Bahn und nach ihr die Badische, Taunus-, Nordbahn und Magdeburg-Leipziger Bahn die größte Personenzahl, die Nordbahn und nach ihr die Magdeburg-Leipziger, Rheinische, Leipzig-Dresdner und Wien-Gloggnitzer Bahn das größte Güterquantum befördert, ferner die Nordbahn, nach ihr die Berlin-Anhaltische, Magdeburg-Leipziger, Wien-Gloggnitzer und Leipzig-Dresdner Bahn die größte absolute, endlich die Wien-Gloggnitzer, nach ihr die Berlin-Potsdamer, Düsseldorf-Elberfelder, Taunus- und Magdeburg-Leipziger Bahn die größte relative Einnahme (im Verhältniß zur Bahnlänge) gehabt haben. — Das Verhältniß zwischen den die ganze Bahn und den nur einen Theil derselben befahrenden Passagieren wird für einige Bahnen aus folgenden Angaben erhellen. Die Anzahl der erstern betrug zwischen Düsseldorf und Elberfeld 49,6, zwischen München und Augsburg 47,6, zwischen Ber-

lin und Frankfurt 42,9, zwischen Berlin und Cöthen 38,1, zwischen Leipzig und Dresden 26,8, zwischen Frankfurt und Wiesbaden 8,3, zwischen Leipzig und Magdeburg nur 5½, zwischen Wien und Gloggnitz nur 2,9 pCt. der Gesammtfrequenz. Auf die Länge einer Meile und auf die ganze Bahnlänge reducirt fuhren auf der

Berlin-Anhaltischen	Bahn	3850864 Pers.	und	192543 Pers.
Berlin-Frankfurter	„	1613881½ „		150128½ „
Düsseld.-Elberfelder	„	662490 „		188207 „
Leipzig-Dresdner	„	2829874 „		182575 „
Magdeb.-Leipziger	„	3273409 „		207835 „
Rheinischen	„	1272228 „		110628 „

Interessant dürfte auch nachfolgende Zusammenstellung seyn, worin die Zahl derjenigen Reisenden, die sich auf den genannten Bahnen der einen oder andern Wagenklasse bedient haben, in Procenten der Gesammtfrequenz angegeben ist:

	Cl. I.	II.	III.	Stehplätze
Berlin-Anhalt	3,2	32,1	64,7	—
„ Frankfurt	10,1	64,1	—	25,8
„ Potsdam	9,9	19,2	70,9	—
„ Stettin	1,7	25,8	72,5	—

	Cl. I.	II.	III.	IV.	Stehplätze
Düsseldorf-Elberfeld	2,1	19	67,9	—	11
Hamburg-Bergedorf	0,8	11,4	87,8	—	—
Leipzig-Dresden	3,5	21,3	75,2	—	—
Magdeburg-Leipzig	2	30	68	—	—
München-Augsburg	1,2	17,5	81,3	—	—
Nürnberg-Fürth	4,3	24,0	71,7	—	—
Rheinische	9,9	37,6	52,5	—	—
Sächsisch-Bayerische	1	13,6	85,4	—	—
Taunusbahn	1,3	11,2	28,0	59,5	—
Wien-Gloggnitz	5,6	27,2	66,5	—	0,7

Die auf den deutschen Eisenbahnen gegenwärtig eingeführten Fahrpreise sind folgende, sämmtlich auf Silber- oder Neugroschen und eine Meile reducirt.

Badische Bahn:		Cl. I.	II.	III.	IV.
Mannheim-Karlsruhe	(3 fl. 18, 2 fl. 4, 1 fl. 39, 1 fl. 3)	5,7	3,5	2,8	1,8
Berlin-Cöthen	(4, 2⅔, 1⅔ Thlr.)	5,9	3,9	2,5	
„ Frankfurt	(3, 2⅕, 1¼ Thlr.)	8,4	6	3,5	
„ Potsdam	(20, 15, 10 Sgr).	5,7	4,3	2,9	
„ Stettin	(3½, 2⅓, 1½ Thlr.)	5,8	4,2	2,5	
Bonn-Cöln	(15, 10, 7½, 5 Sgr.)	3,75	2,5	1,9	1,25

		Cl. I.	II.	III.	IV.
Braunschweigische:					
Braunschweig-Oschersleben	(1¾, 1⅛, ¾ Thlr.)	6	4	2,6	
„ Harzburg	(31, 17, 13, 8 gGr.)	6,5	3,5	2,7	1,7
Breslau-Freiburg	(1½, 1, ⅔ Thlr.)	5,8	3,9	2,6	
Düsseldorf-Elberfeld	(25, 18, 12½, 10 gGr.)	7,1	5,1	3,6	2,9
Hamburg-Bergedorf	(16, 12, 8 Schill.)	7,4	5,5	3,7	
Hannover-Braunschweig	(38, 26, 16 gGr.)	5,6	3,8	2,4	
Leipzig-Dresden	(90, 68, 45 Ngr.)	5,8	4,4	2,9	
Magdeburg-Halberstadt	(1½, 1, ⅔ Thlr.)	5,8	3,9	2,6	
„ Leipzig	(96, 64, 40 Sgr.)	6	4	2,5	
München-Augsburg	(3, 2⅓, 1⅔ fl. rhn.)	6,4	4,7	3	
Nordbahn: Wien-Olmütz	(11⅓, 7, 4⅔ fl. C.-M.)	8,4	5,25	3,5	
Nürnberg-Fürth	(12, 9, 6 kr. rhn.)	4,3	3,2	2,1	
Oberschlesische:					
Breslau-Oppeln	(76, 48, 28 Sgr.)	7,1	4,5	2,6	
Rheinische	(76, 56, 38 Sgr.)	6,6	4,9	3,3	
Sächsisch-Bayerische:					
Leipzig-Crimmitschau	(72, 45, 27 Ngr.)	8	5	3	
Taunusbahn	(2 fl. 42, 1 fl. 48, 1 fl. 15, 51 kr. rhn.)	8	5,4	3,7	2,5
Wien-Gloggnitz	(3⅓, 2½, 1⅔ fl. C.-M.)	7	5,25	3,5	

Vergleichende Uebersicht der Geschwindigkeit einer Lokomotive mit andern sich bewegenden Körpern.

Von L. v. Malinowsky I.

(Vorgelesen in der Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin am 14. Mai 1844.)

Ueber die Geschwindigkeit der Dampfwagen auf Eisenbahnen ist schon Manches geschrieben und gesprochen worden; man hat die Bedingungen, unter welchen eine größere Schnelligkeit möglich ist, so wie den etwanigen Nutzen und die daraus erwachsenden Nachtheile erörtert, auch hin und wieder Angaben über die Geschwindigkeit der Dampfwagenzüge und einzelner Dampfwagen auf verschiedenen Eisenbahnen mitgetheilt; allein eine Vergleichung der Geschwindigkeit der Dampfwagen mit andern sich bewegenden Körpern ist meines Wissens in größerem Umfange noch nicht bekannt geworden, und deshalb soll in den folgenden Zeilen eine solche versucht werden.

Die Geschwindigkeit eines Eisenbahnzuges kann bekanntlich sehr verschieden seyn; sie erreicht jedoch in ihrer Zunahme eine allgemeine Grenze, die sich aus der Erfahrung für gewöhnliche Transporte als zweckmäßig ergeben hat, und die man nicht um ein Beträchtliches zu überschreiten pflegt, da der aus einer größern Schnelligkeit erwachsende Zeitgewinn mit manchen damit verknüpften Nachtheilen nicht in einem günstigen Verhältnisse steht. Nur in einzelnen Fällen, als bei Versuchen, bei Beförderung von Eilboten u. dgl., hat man jene Grenze überschritten; doch auch diese letztere gestaltet sich sehr verschiedenartig. Während man annehmen kann, daß auf den preußischen Eisenbahnen bei Personenzügen die Meile in 12 Minuten zurückgelegt wird, so daß man also in der Stunde 5 Meilen fährt, betrug 1842 die Geschwindigkeit auf der London-Bir-

mingham-Eisenbahn 27 engl. Meilen pr. Stunde, d. i. 5,75 bayerische; auf der North-Midland und Midland-Counties 29 engl. = 6,17 bayr.; auf der New-Castle-Shields und London-Brighton 30 engl. = 6,39 bayr.; auf der Great-Western 33 engl. = 7,03 bayr.; auf der Northern-Eastern 36 engl. = 7,66 bayr. 1838 fuhr man auf der Liverpool-Manchester-Bahn die Wagen erster Klasse für gewöhnlich zwar nur mit einer Schnelligkeit von 30 engl. Meilen, ausnahmsweise aber 47 Meilen in der Stunde, d. i. 10 bayr. Meilen, welche letztere Geschwindigkeit also fast das $1\frac{1}{2}$fache der auf den preußischen Eisenbahnen üblichen beträgt.

Von einer ungewöhnlichen Schnelligkeit einzelner Lokomotiven sind verschiedene Fälle bekannt geworden, von denen die bemerkenswertheften etwa folgende sind:

1) Auf der Liverpool-Manchester-Bahn fuhr die Lokomotive The Sun die Strecke von 31 engl. Meilen in 41 Minuten, was auf die Stunde 46,35 engl. oder 9,87 bayr. Meilen macht.

2) Auf der Great-Western legte man 30 engl. Meilen in 35 Minuten zurück. Dieß beträgt auf die Stunde 51,71 engl. oder 11,01 bayr. Meilen.

3) Auf der Grand-Junction-Eisenbahn fuhr ein Eilbote von Liverpool nach Birmingham eine Strecke von 97 engl. Meilen in Zeit von 1 Stunde 50 Minuten; also in der Stunde 52,91 engl. oder 11,26 bayr. Meilen.

4) Am 12. Mai 1838 legte auf der London-Southampton-Bahn eine Lokomotive 23 engl. Meilen in 25 Minuten zurück, und hielt dabei einmal an, um Personen aufzunehmen. Die Geschwindigkeit betrug also 55,20 engl. oder 11,75 bayr. Meilen in einer Stunde.

5) Auf der Great-Western-Bahn legte nach dem Bericht des Grafen Pambour 1839 eine Lokomotive in der Stunde $22\frac{1}{2}$ franz. Lieues oder 13,3 bayr. Meilen zurück. Auf derselben Bahn fuhr der Aeolus die ersten 10 Meilen in 7 Minuten, mußte aber eines vorangegangenen Zuges wegen die Schnelligkeit etwas mäßigen; sonst würden auf der ganzen Entfernung von 31 engl. Meilen nur 25 (eigentlich nur 21,7) Minuten erforderlich gewesen seyn. Man hätte also in der Stunde 74,40 (eigentlich 85,7) engl. oder 15,84 (eigentlich 18,25) bayr. Meilen (!) zurückgelegt*).

Dergleichen unerhörte Geschwindigkeiten können aber nicht füglich als Maßstab zur Vergleichung der Bewegung eines Dampfwagens mit andern sich bewegenden Körpern zum Grunde gelegt werden, sondern wir kommen passender auf die bei unsern Personenzügen übliche Geschwindigkeit von 12 Minuten auf die Meile zurück. Diese ergiebt für die Minute 166,66 Ruthen = 2000 Fuß, und für die Sekunde 33,33 rhld. oder 35,82 bayr. Fuß. Hierzu ergeben sich im Vergleich mit der Geschwindigkeit verschiedener anderer Körper folgende Verhältnisse.

Es bewegt sich eine Lokomotive von der genannten Geschwindigkeit etwa

$9\frac{1}{2}$ Mal so schnell, als die mittlere Stromgeschwindigkeit, welche 3—4′ in der Sek. beträgt.

$3\frac{1}{3}$ Mal so schnell, als ein mäßiger Wind von 10′ in der Sek.

$\frac{2}{3}$ Mal so schnell, als ein Sturm von 50′ in der Sek.

$\frac{7}{15}$ Mal so schnell, als ein Orkan von 120′ in der Sek.

$\frac{1}{11}$ Mal so schnell, als der Schall in der Luft bei 0° C.

$\frac{2}{3}$ Mal so schnell, als ein kräftig geworfener Stein.

---

*) Solche Beispiele außerordentlicher Schnelligkeit erklären sich zum Theil aus den auf einigen der dortigen Bahnen stattfindenden günstigen Steigungsverhältnissen, aus den breiten Geleisen und hohen Treibrädern.

$\frac{1}{3}$ Mal so schnell, als eine Musketenkugel (1167′ in der Sec.).

$\frac{1}{2\frac{1}{3}}$ Mal so schnell, als eine Büchsenkugel (1500′ in der Sek.)

$\frac{1}{7\frac{1}{7}}$ Mal so schnell, als eine 24pfündige Kanonenkugel (2300′ in der Sek.)

$\frac{1}{2\frac{1}{3}}$ Mal so schnell, als die Erdoberfläche unter dem Aequator (1431′ in der Sec.)

$\frac{1}{2\,8\,5\,0}$ Mal so schnell, als der Mittelpunkt der Erde um die Sonne, welcher 94825′ in der Sek. macht.

6666 Mal so schnell, als eine Schnecke, die sich 0,005′ in der Sek. bewegt.

6⅔ Mal so schnell, als eine Fliege, die im gewöhnlichen Flug 5′ in der Sek. zurücklegt.

Hierbei kann nicht unerwähnt bleiben, daß man vor einigen Jahren die Bemerkung ausgesprochen hat: die Bewegung eines Dampfwagenzuges habe uns nur anfänglich so außerordentlich rasch geschienen, sie sey aber keineswegs sehr beträchtlich, was sich schon daraus abnehmen lasse, daß Fliegen und andere Insekten gemächlich neben den Wagen her flögen. Der Beobachter scheint aber ganz übersehen zu haben, daß die nächste, die Fahrzeuge unmittelbar umgebende, Luftschicht nicht der temporären Bewegung der entfernteren unterliegt, sondern nach Maßgabe der Geschwindigkeit des Wagenzuges im Verhältniß zu der Geschwindigkeit der allgemeinen Luftströmung ebenfalls mit fortgeschoben wird, und daß daher eine die Wagen begleitende Fliege in der Nähe derselben von dem Druck der Luft unter gewöhnlichen Verhältnissen keinen andern Widerstand erleidet, als wenn die Fahrzeuge stillständen. Von der Richtigkeit dieser Ansicht würde jener Beobachter sich leicht überzeugen, wenn er ein analoges Experiment im Wasser ausführen wollte. Doch wir kehren zu unserer Vergleichung zurück. Eine Lokomotive von der angegebenen Geschwindigkeit bewegt sich:

fast gleich schnell, doch etwas schneller als eine gejagte Fliege;

$\frac{3}{4}$ Mal so schnell, als ein Falke bei einer Geschwindigkeit von 71′ in der Sek.;

$\frac{1}{2}$ Mal so schnell, als ein Adler, der 15 Meilen in einer Stunde zurücklegen soll;

$\frac{1}{4}$ Mal so schnell, als eine Brieftaube bei einer Geschwindigkeit von 25 Meilen in 1½ Stunden;

2$\frac{3}{4}$ Mal so schnell, als ein Pferd vor einem Fiaker bei 12′ in der Sek.;

1½ Mal so schnell, als ein Rennthier vor einem Schlitten bei 25′ in der Sek.;

5 Mal so schnell, als ein Kameel, welches 12—15 Meilen des Tages zurücklegt, eine Meile auf die Stunde gerechnet;

$\frac{4}{5}$ Mal so schnell, als ein englisches Rennpferd, welches in 2 Minuten 1 engl. Meile zurücklegt;

$\frac{2}{3}$ Mal so schnell, als das berühmte Rennpferd Sterling oder Eclipse bei einer Schnelligkeit von 78 Fuß in der Sek.;

$\frac{2}{3}$ Mal so schnell, als ein Luftballon, welcher in 22 Stunden von Paris nach Rom (136 geogr. Meilen) flog.;

eben so schnell, wie ein geübter Schlittschuhläufer; doch setzt man die mögliche Geschwindigkeit eines solchen bis auf 36 Fuß in der Sek.;

3½ Mal so schnell, als ein Wallfisch, der in der Stunde 9 engl. Meilen zurücklegt;

9$\frac{2}{3}$ Mal so schnell, als ein schwimmender Eisbär, welcher 1 Lieue in der Stunde zurücklegt;

$\frac{2}{3}$ Mal so schnell, als ein Windhund bei 78 Fuß in der Sek.;

2¼ Mal so schnell, als ein Schnellsegler, der den Weg von Calais nach Cork (500 engl. Meilen) in 48 Stunden zurücklegt;

6$\frac{2}{3}$ Mal so schnell, als ein Fußgänger bei einer Geschwindigkeit von 5 Fuß in der Sec.;

0,27 Mal so schnell, als der Aeolus auf der Great-Western-Bahn. (Berl. Gew.-, Ind.- u. Handelsbl. Nr. 16 S. 186.)

Einige Vorschriften für Papierfabrikation.

Ein Anonymus theilt, weil die Zeit für Geheimhaltung abgelaufen sey, folgende Vorschriften mit:

A. Bessere Leimung. Man bedient sich zu dieser des in Aetzammoniak gelösten Colophoniums. 3 Pfund Colophonium (für 60 Pfund Masse) werden fein gerieben, mit 40 — 70° heißem kalkfreien Wasser (etwa 40 Pfund) angerührt, und nach und nach so viel ätzendes Ammoniak (Salmiakgeist) unter Umrühren zugesetzt, bis alles Colophonium zu einer gallertartigen Masse gelöst ist, die man durch ein Sieb schlägt.

Etwas weniger gut, aber auch genügend, ist Colophonium in Kali gelöst auf folgende Art: 50 Pfund Colophonium werden langsam bei schwachem Feuer geschmolzen, wenn es ganz flüssig ist, 20 — 25 Pfund fein geriebene Pottasche eingerührt, oder auch eine gesättigte Lösung von Pottasche oder Soda im Wasser. Die Masse schäumt stark, daher der Kessel groß seyn muß. Läßt der Schaum nach, was in 10 — 15 Minuten der Fall ist, so gibt man nach und nach 40—50 Pfund Wasser zu, je nachdem die Lösung dicker oder dünner seyn soll. Der Vortheil hierbei ist, daß man nicht nöthig hat, die Pottasche ätzend zu machen, folglich an Arbeit erspart, und die Masse nicht lange kochen muß, folglich Brennstoff erspart. Die Kohlensäure der Pottasche verflüchtigt sich von selbst.

Die auf die eine oder andere Art bereitete Harzseife wird in den Holländer gegeben (auf 50 Pfund Zeug die Seife von 2½ Pfund Colophonium).

B. Anwendungsart des Stärkmehls. Das Stärkmehl (am besten Kartoffelstärkmehl) kann in jedem Verhältniß zugesetzt werden, darf aber nicht zu Kleister gekocht, sondern muß als fein geriebenes Pulver in den Holländer kommen. Auf die bisher gewöhnliche Art als Kleister angewandt, macht es die Walzen aus Wolle schmierig, und läuft größtentheils mit dem Wasser unter dem Siebe ab. Es leimt daher auch als Kleister 1 Pfund Stärkmehl nicht so viel, als ¼ Pfund auf diese Art angewandt. Bei dieser Art hängt sich jedes Stärkmehlkörnchen an eine Faser, platzt, so wie das Papier unter dem heißen Cylinder durchgeht, und liefert dann eine herrliche Leimung.

Auf 50 Pfund Zeug genügen 1—4 Pfund Stärke, je nach der Leimung, und je nachdem das Papier hart und rauschend werden soll.

C. Beseitigung des Chlors. Das Bleiweiß ist der einzige Körper, welcher, ohne die Faser des Papiers zu schwächen und der Farbe zu schaden, alles Chlor bindet, auch jede überschüssige Schwefelsäure des Alauns wegnimmt, ohne die leimende Kraft desselben zu vermindern. Man nahm bisher kohlensaures Natron; allein dasselbe hat die Eigenschaft, alle Schwefelsäure der schwefelsauren Thonerde zu neutralisiren und dadurch die Leimung aufzuheben; durch richtige Mengenverhältnisse des kohlensauren Natrons zum Alaun kann man sich nicht immer helfen, da dieß zu umständlich ist, weil Soda und Pottasche sehr veränderlich in ihrem Gehalte sind (bald zu viel Wasser, bald zu viel fremde Salze führen) und die Pottasche oft auch weit mehr kohlensauer ist. Das kohlensaure Bleioxyd indessen nimmt nur die nicht an die Faser gebundene überflüssige Schwefelsäure des Alauns hinweg, und bildet damit eine schöne weiße, im Lichte nicht grau werdende Masse. Freilich enthält das Papier dann salzsaures Blei, aber nur in geringer Menge.

Von obigen Verbesserungen wird am besten in nachfolgender Reihenfolge Gebrauch gemacht: 1) Das Papierzeug wird gut ausgewaschen; 2) ½ Pfund Bleiweiß zugegeben, womit man den Holländer 2 — 4 Minuten gehen läßt; 3) die Harzseife, und 4) das Stärkmehl zugesetzt; 5) die übliche Alaunmenge, oder statt 1 Pfund Alaun besser ½ Pfund schwefelsaure Thonerde, die seit Kurzem im Handel billig zu haben ist, und 6) noch ½ Pfund aufgeschlemmtes Bleiweiß zugegeben.

D. Bläuung mit Berlinerblau. Ist das

Papier auf die unter C. angegebene Art von Chlor befreit, so eignet sich der Nürnberger Ultramarin ganz besonders zum Bläuen und gibt ausgezeichnet schöne Färbung. Sehr billig und schön kann man aber auch mit Berlinerblau auf folgende Art bläuen: Auf den Holländer von 60 — 65 Pfund Zeug setzt man zu 1 Pfund ord. Eisenvitriol (à Ctr. 4 fl.) nach und nach $\frac{1}{2}$ Pfund Salpetersäure, in welcher er sich zu einer braungelben Flüssigkeit löst. Ist dieß geschehen, so gibt man $\frac{1}{16}$ Pfd. Chlorkalk und nach 24 Stunden $\frac{1}{2}$ Pfd. Salpetersäure zu, dann sogleich $\frac{5}{8}$ Pfd. blausaures Kali (in Wasser gelöst) und kocht die Mischung $\frac{1}{4}$ Stunde. Nach halbstündiger Ruhe gießt man die gelbgrüne Flüssigkeit ab, gießt Wasser auf, nach einiger Zeit wieder ab, und wendet dann den Niederschlag zum Bläuen an.

Hierbei ist aber Folgendes zu bemerken: Soll Druckpapier gebläut werden und ganz ungeleimt bleiben, so gibt man auf den Holländer noch 1 Loth Vitriolöl zu, oder besser eine Flasche guten Essig. Ohne diesen Zusatz verschwindet die Farbe auf dem Papier. Soll aber das Papier geleimt werden, so nimmt man auf die Seife von 2 Pfd. Harz statt 2 Pfd. $2\frac{1}{2}$ Pfd. Alaun oder $1\frac{1}{4}$ Pfd. schwefelsaure Thonerde. Schadet aber dem Druckpapier eine geringe Leimung nicht, so genügt es, statt des Essigs auf den Holländer $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Pfd. Alaun zuzusetzen. Das Berlinerblau wird dadurch reiner blau und verschwindet nicht mehr. (Polyt. Centralblatt 1844 S. 522.)

Neue Feuerlösch-Eimer.

Der Hutmacher Christian Nestmann in Haag, Regierungsbezirks Oberbayern, verfertiget Feuerlösch-Eimer aus einem besonderen bis jetzt dazu noch nicht verwendeten Materiale und auf eine ganz eigenthümliche Weise, welche nach der Ueberzeugung, die wir von dieser Erfindung gewonnen haben, sowohl in Ansehung der Dauerhaftigkeit als auch des Preises, im hohen Grade empfehlenswerth sind.

Ein solcher Feuerlösch-Eimer, welcher dem Central-Verwaltungs-Ausschusse für das Königreich Bayern zur Prüfung zugesendet wurde, wiegt im trockenen Zustande 2 Pfund 16 Loth (bayr. Handelsgewicht), faßt acht bayr. Maß Wasser und kostet 2 fl. 42 kr. Die Masse ist fest und doch in hinreichendem Grade biegsam, ohne Naht, wasserdicht, und unterliegt der Vermoderung oder Verwesung nicht, wie dieß bei andern hierzu verwendbaren Materialien der Fall ist.

Dieser Eimer wurde, nachdem vorher 24 Stunden lang das Wasser darin stand, sechsmal von einer Höhe von 50 bayr. Fuß auf hartes Steinpflaster mit aller Gewalt herabgeworfen; — es wurde darüber gegangen, darauf getreten, gesprungen, und sogar längere Zeit von einem starken Manne darauf gestanden, so, daß er ganz breit gedrückt war, und er hat dadurch durchaus keinen wesentlichen Schaden erlitten. Man hat ihn nach dieser Behandlung wieder mit Wasser gefüllt, und hätte ihn sogleich bei'm Löschen gebrauchen können, da hierauf nach 24stündigem Stehen im mit Wasser gefüllten Zustande nur $2\frac{1}{2}$ Maß durchsickerten. Sollte auch die Masse schadhaft werden, so wäre sie schnell und mit geringen Kosten zu repariren.

Die bis jetzt gebräuchlichen Feuerlösch-Eimer sind entweder aus Leder oder aus Hanfgeflechte, oder aus Strohgeflechte und mit Pech ausgegossen.

Die ledernen Eimer, welche in München gebraucht werden, sind von zweierlei Größe und Gestalt. Die kleineren von konischer Form wägen 2 Pfund 27 Loth und fassen 7 Maß Wasser, die größeren von cylindrischer Gestalt wägen 3 Pfund 2 Loth und nehmen 9 Maß Wasser auf. Sie kosten wenigstens 4 fl. pr. Stück; sind aus mehreren Stücken zusammengesetzt und an vielen Stellen genäht, und rinnen deßhalb am Anfange bei'm Gebrauche gewöhnlich ziemlich stark. Will man sie in gutem Stande erhalten, so müssen sie auch öfters mit Fett eingelassen werden, was sie nicht unbedeutend vertheuert. Außerdem unterliegen sie, wenn

sie nach dem Gebrauche nicht gut getrocknet und sorgfältig aufbewahrt werden, der Verwesung.

Die hanfenen Feuerlösch-Eimer kosten bei einer den Vorigen ähnlichen Größe 2 fl. 24 kr. pr. Stück. Sie lassen aber bei'm Gebrauche anfänglich das Wasser ziemlich lange durchlaufen, bis das Geflecht so angeschwollen ist, daß es sich fester schließt, und müssen nach jedesmaligem Gebrauche vollkommen ausgetrocknet werden, weil sie sonst moderig werden, Löcher bekommen, und dann nur schwer reparirt werden können.

Die aus Stroh verfertigten und mit Pech ausgegossenen Feuerlösch-Eimer sind allenthalben für unbrauchbar erklärt worden, weil beim Drucken, Stoßen, Werfen (was ein solcher Eimer wohl aushalten muß), das Pech innenwendig abspringt, und sie dann das Wasser ohne Aufhören durchlaufen lassen, weil das Stroh nicht anschwillt, wie die Hanfgeflechte.

Da demnach die neuen Feuerlösch-Eimer des Christian Nestmann in Haag sowohl in Ansehung des Preises als der Dauerhaftigkeit alle bisher üblichen derartigen Geräthe übertreffen, so können wir dieselben auch allgemein anempfehlen, und nur den Wunsch aussprechen, daß Nestmann für seine glückliche Erfindung durch reichlichen Absatz belohnt werden möchte.

Druckplatten von Glas und Porzellan.

Professor Dr. Boettger von Frankfurt und Dr. Brameis von Hanau haben die Erfindung gemacht, Glas- und Porzellanplatten von jeder beliebigen Dicke und Größe nicht bloß auf eine höchst einfache, äußerst wohlfeile und vollkommen gefahrlose Weise zu technischen Zwecken überhaupt zu ätzen, sondern diese Platten auch, gerade so wie Stein-, Stahl- und Kupferplatten, auf den gewöhnlichen bis jetzt angewandten Pressen zum Abdruck geeignet zu machen. Das Aetzen in Glas und Porzellan gewährt eine solche Sicherheit, wie sie selbst bei vieljähriger Erfahrung bei Anwendung von Kupfer, Stahl und Stein nie zu erreichen ist, und der außerordentlichen Härte des Glases und Porzellans wegen ist an ein Abnutzen der Platten gar nicht zu denken, so daß von einer und derselben Platte unendlich viele Abdrücke zu machen sind, was einen unberechenbaren Vortheil gewähren wird. Vorträge und Mittheilungen darüber sind von den Erfindern in den Versammlungen der Mitglieder des physikalischen Vereins in Frankfurt gehalten worden, so daß man sich von der Wichtigkeit des Gegenstandes vollkommen überzeugte, und den ersten wohlgelungenen Versuchen Beifall zollte. (Handels-Organ Nr. 51 S. 230.)

Einige Versuche über goldhaltiges Glas, von Splittgerber.

Der Verf. stellte auf folgende Art ein Rubinglas dar, ohne Anwendung von Cassius'schem Purpur oder Zinnoxyd.

Der Glassatz bestand aus:

3	Pfd.	9	Loth feinem weißen Quarzsand,
1	„	28	„ Salpeter,
—	„	26	„ reiner weißer Soda,
—	„	8	„ kohlensaurem Kalk,
—	„	4½	„ weißem Arsenik,
—	„	9	„ Mennige,
—	„	8	„ Spießglanz-Glas.

In den Sand wurde die Auflösung in Königswasser von einem holländischen Dukaten (56 Gran oder 3,41 Gramme wiegend) gegossen, dann dieser mit dem schon vorher gut gemengten übrigen Satze sorgfältig gemischt, in den Schmelztiegel eingetragen, und einer mehr als 30stündigen Weißglühhitze ausgesetzt, indem dieß Glas nur beiläufig in der Seitenöffnung eines Spiegelglas-Schmelzofens bereitet wurde.

Das erhaltene leicht schmelzbare Glas war beim Herausschöpfen aus dem Tiegel, wobei runde massive Platten geformt wurden, vollkommen durchsichtig und farbenlos; beim Wiedererwärmen läuft es aber schön rubinroth an, und ist dazu nur ein im Dunkeln wahrzunehmendes, eben anfangendes Glühen erforderlich

(eine Temperatur, die beim Glase über dem Schmelzpunkte des Zinks liegt, aber 500° C. wohl nicht viel übersteigt), und findet dieß bei Stücken von 6 — 10 Grm. in einigen Minuten über der Spirituslampe in einem Platintiegel statt. Die Färbung geht hierbei von den Stellen aus, welche den Tiegel berühren, setzt sich rasch durch die ganze Masse hindurch fort, und es wird diese zuerst ganz hellroth, dann immer satter rubinroth gefärbt, bei größerer Dicke beinahe ganz undurchsichtig und beim reflektirten Lichte schwarz erscheinend; das Pulver davon ist dann rosenroth. Setzt man die Erhitzung längere Zeit fort und schmilzt das Glas, so wird es stellenweise leberfarbig, welches immer die Folge zu starker Aufwärmung ist.

Das Anlaufen findet statt, das goldhaltige Glas mag in der Luft, in einer Atmosphäre von Sauerstoffgas oder Wasserstoffgas erhitzt werden, oder in einem verschlossenen Tiegel in Sand, in Kohlenstaub, in Zinnoxydul gepackt, oder in glühendem Fluß befindlichem Salpeter, oder chlorsaurem Kali; doch in kleinen Stückchen vor dem Sauerstoffgebläse geschmolzen, wird es, nachdem es erst angelaufen, wieder farblos, indem es in's Kochen geräth, und ist dieß die einzige Weise, wie es bisher gelungen ist, dieß Glas wieder zu entfärben, ohne das Gold auszuscheiden; dann von Neuem erwärmt, färbt es sich wieder.

Nach allem Vorhergehenden scheint das rothe Anlaufen des goldhaltigen Glases beim Aufwärmen unzweifelhaft durch einen chemischen Prozeß veranlaßt zu werden, und das Gold als ein Silikat, und zwar in dem farblosen Glase als Oxyd, enthalten zu seyn, ebenso wie es mit dem Blei der Fall ist; durch das Erhitzen aber geht es in das von Berzelius angedeutete rubinfarbene Oxyd über, durch Abgabe oder Umlegung eines Theils seines Sauerstoffs an einen andern Bestandtheil, hier vielleicht an die antimonige Säure, durch welche Veränderung der chemischen Zusammensetzung eine geringe Auflockerung oder Ausdehnung der Glasmasse veranlaßt wird, wie die gefundene Verringerung des spezifischen Gewichts es zeigt. Daß eine beginnende Reduktion des Goldes stattfindet, wird auch dadurch noch bestätigt, daß das angelaufene Glas im Sauerstoffgebläse wieder farblos geblasen werden kann, dagegen bei fortgesetzter Erhitzung vor dem Löthrohre oder im Tiegel das Gold weiter reducirt und zum Theil sogar reguliniſch ausgeschieden wird, woher offenbar dann die Leberfarbe des Glases beim reflektirten Lichte und die blaue Farbe beim hindurchfallenden Lichte herrührt, welche bei dickeren Stücken mit der im Innern der Masse noch vorhandenen Rubinfarbe sehr verschiedene Nüancen erzeugt. Bei reiner und hinreichend intensiver Färbung läßt das Rubinglas nur die rothen Strahlen des Spektrums hindurch, jenes leberfarbene hingegen, welches beim Hindurchsehen doch schön blau erscheint, die rothen, grünen, wenig blaue und violette.

Als man Cassius'schen Goldpurpur zum Glassatz nahm, anstatt der Goldauflösung, erhielt man auch ein farbloses Glas, welches beim Erhitzen anlief, aber nicht schön rubinroth, sondern mit einer zu sehr in's Violette fallenden Farbe, und welches dabei leicht leberfarbig wurde. (Polyt. Centralbl. 1844 S. 524.)

Sardinischer Bericht über Eisendrahtfabrikation.

Piemont besaß bis jetzt 4 Drahtziehereien, welche im Ganzen höchstens 1000 □Meter eines ziemlich mittelmäßigen Drahtes lieferten. Die Festigkeit dieses Drahtes (die besten Sorten trugen nur 54 Kil. pr. □Millim.) war so gering, daß man für die Drahtbrücken lauter französischen Draht nehmen mußte. Dieß veranlaßte die Regierung, eine Commission niederzusetzen, welche alle Bedingungen der Erzeugung eines guten Drahtes erörtern und dann Vorschläge zur Verbesserung der piemontesischen Drahtfabrikation machen sollte. Wir heben aus diesem Bericht folgendes Resumé aus:

Der beste Draht wird aus Eisen, welches aus Spatheisensteinen (in Piemont das Erz von Maurienne), und zwar mit Holzkohlen und kalter Luft erblasen und

nach der méthode comtoise (mit der deutschen Herdfrischerei fast identisch) ebenfalls unter alleiniger Anwendung von Holzkohlen und kalter Luft verfrischt ist.

Von jeder Luppe gibt der Centraltheil den besten Draht, und man sollte daher auch die Stäbe für die feinsten Drahtsorten nur aus den Centraltheilen der ersten Luppen machen. Man wird diese erst unter dem Hammer noch ausarbeiten, wieder erhitzen, unter dem Hammer zu Stäben strecken, und diese nach abermaliger Erhitzung im Walzwerke zu Rundeisen von 8 — 9 Millim. Dicke auswalzen. Kann man mehrere Stäbe noch einmal zu Packeten vereinigen und nochmals strecken, so wird durch dieses Gerben die Zähigkeit des Drahtes fast um 6½ pCt. erhöht.

Hammer und Walzwerk geben in Bezug auf die Güte gleiche Resultate, aber letzteres ist vorzuziehen, da es ein viel dünneres Rundeisen darzustellen erlaubt. Da das Walzen viel ökonomischer ist, als das eigentliche Drahtziehen, so muß man das Walzen so weit als möglich fortsetzen. Aber die Praxis steckt hier eine Grenze, denn man findet in der That, daß z. B. Draht Nr. 18 (von 3,4 Millim. Dicke), welcher aus Rundeisen von 9 Millim. (= Draht Nr. 28) gezogen ist, größere Festigkeit hat, als wenn man das Walzen bis zu 8 Millim. fortsetzte.

Es ist vortheilhaft, das Rundeisen vor Beginn des Drahtziehens mit verdünnter Schwefelsäure zu beizen; dagegen wird durch Ausglühen des Stabes die Zähigkeit des Drahtes vermindert. — Die Geschwindigkeit, mit der der erste Zug stattfindet, darf durchaus nicht über 2,7 Metres pr. Minute seyn (so daß die Rolle von 0,6 M. Durchm. 1½ Umdrehung macht), wenn die Festigkeit nicht leiden soll. Je feiner die Nummern werden, desto mehr läßt sich dann die Bewegung beschleunigen. — Man darf den Draht nicht zu stark mit Fett versehen, weil auch dadurch die Zähigkeit leidet. — Ein von Zeit zu Zeit wiederholtes Ausglühen des Drahtes bei fortgesetztem Ziehen ist zwar unerläßlich, doch darf es nicht zu oft kommen, weil dann die Zähigkeit des Drahtes sehr vermindert wird. Um aus Rundeisen Nr. 28 Draht Nr. 18 zu ziehen, ist ein einziges Ausglühen erforderlich, und zwar, wenn der Draht Nr. 24 erlangt hat. Eine Behandlung mit Schwefelsäure nach dem Ausglühen ist völlig unnütz. — Die Festigkeit der Eisendrähte steigt im Allgemeinen mit der Verminderung der Dicke, und ist bei gleicher Dicke um so größer, je öfter der Draht durch das Zieheisen gegangen ist. (Polyt. Centralbl. 1844 S. 572.)

Maschinen-Flachs-Spinnerei.

In Köln lebt gegenwärtig der Erfinder der ersten Flachsspinnmaschine, John Madden, welcher in Frankreich schon im Jahre 1807 das Erfindungspatent erhielt. Er hat, betroffen von seinen Mängeln, ein neues System erdacht, und nach jahrelangen Versuchen zur Ausführung gebracht. Es beruht auf der „Nachahmung der Natur selbst, den Handgriffen der Spinnerin, und verarbeitet den gehechelten Flachs ohne Vormaschinerie oder andere Vorbereitung; der Faden, wie in der Hand entstanden, ist vom Handgespinnste nur durch die maschinenmäßige Gleichheit zu unterscheiden. Sein Modell für drei Fäden wird auf jeden bekannten Grad der Feinheit und der Drehung gestellt.“ Das System ist nicht weniger auf Hanf und Kammwolle anwendbar, und empfiehlt sich überdieß durch Oekonomie, indem selbstredend die Kosten der Vormaschinen, die Räume dafür und die dabei beschäftigten Hände (auf 4000 Spindeln vielleicht 100 Arbeiter täglich) erspart werden. Mit diesem Systeme könnte man zwar unter gleichen Verhältnissen, auch ohne Schutzzölle, der fremden Industrie gegenüber treten; allein die Britten haben einmal einen zu großen Vorsprung gewonnen, wir haben ihnen ihre Maschinen und die Verbesserungen längst bezahlt, und ihnen solche Tribute entrichtet, daß sie noch lange selbst mit Schaden arbeiten können, um unsere ersten Versuche zu vernichten. In Deutschland ist zwar jüngst ein, großen Unternehmungen günstiger, Associationsgeist erwacht, und in Kurzem fast wunderbar gestiegen, allein immer bedarf der gesunkene Muth neuer Ermunterungen; die Neußer Aktien-Gesellschaft kannte wenigstens diese Erfindung, als sie

sich, aller Anerbietungen der Regierung ungeachtet, gegen den Anfang der Arbeiten erklärte, es sey denn, der Staat übernehme auch noch die Zinsengarantie. Doch heute hat auch die preußische Regierung ohne Zweifel Kenntniß davon erhalten. Ohne Zweifel wird sie die Sache prüfen und diese glückliche Combination mechanischer Kräfte zu benutzen wissen, um die Leinen-Industrie des ganzen Zollvereins oder doch des preuß. Staates auf die vorige Höhe zu erheben. Der Seehandlung kann die Sache aber ein wirkliches Opfer kosten. Ihre theuren Maschinen werden demnächst auf das Verspinnen des Werges oder ganz geringer Flachssorten verwiesen seyn. An der Ostsee mag sie sich dagegen durch desto größere Hanfspinnereien, wenn ihr andere Unternehmer nicht zuvorkommen, entschädigen. (Köln. Hand.-Org. Nr. 93 S. 416.)

Dampfkraft in Belgien.

Die Industrie eines Landes im Großen dürfte sich in der heutigen Zeit durch nichts so kurz und übersichtlich zu erkennen geben, wie durch das Verhältniß der Anzahl der Dampfmaschinen und ihrer Kräfte, welche darin in Thätigkeit sind, zu seiner Oberfläche. In dieser Beziehung steht vielleicht das Königreich Belgien unter allen Staaten Europas oben an. Es ist zuletzt die Uebersicht der Dampfmaschinen, welche sich in Belgien befindet, zu Ende des Jahres 1838 amtlich aufgestellt worden und mit manchen Einzelheiten in den „Annales des travaux publics de Belgique“ mitgetheilt. Einen gedrängten Auszug davon lassen wir hier folgen. Von feststehenden Dampfmaschinen befanden sich zu Ende des Jahres 1838 folgende Zahlen auf die verschiedenen Industriezweige in Belgien vertheilt, und zwar davon mehr wie $\frac{4}{5}$ allein in den drei Provinzen Hennegau, Lüttich und Ost-Flandern; die Dampfmaschinen dieser drei Provinzen hatten auch allein $\frac{9}{10}$ der Pferdekräfte aller Maschinen dieser Art im ganzen Königreiche; auf den Steinkohlengruben 376; in den Baumwollen-Spinnereien, Webereien und Druckereien 106; in den Tuch- und andern Wollen-Manufakturen 100; in den Getreidemühlen 62; in den Maschinen- und Handwerksgeräthschaften-Fabriken 56; bei den Gebläsen der Eisen-Hochöfen und Hämmer 52; bei den Verarbeitungen von Metallen 45; in den Zuckerfabriken 40; in den Oelschlägereien 38; in den Steinbrüchen 33; in den Bierbrauereien und Branntweinbrennereien 24; in den Tapeten-Fabriken 14; in den Fabriken chemischer Produkte 14; bei der Verarbeitung und Zubereitung von Holz 12; in den metallurgischen Bergwerken 7; in den Waffen- und Kanonen-Fabriken 7; in den Bleichereien und Färbereien 6; in den Flachsspinnereien 5; in den Glashütten 5; in den Porcellan- und Fayence-Fabriken 4; in den Buchdruckereien 2 und in verschiedenen andern Anstalten 36. Die ganze Anzahl der Dampfmaschinen betrug 1044, wovon 355 mit niederm und 689 mit hohem Druck arbeiteten. In der Kraft entsprachen alle zusammen derjenigen von 25312½ Pferden. Dampfschiffe hatte Belgien zu Ende des Jahres 1838 nur 5; sie vereinigten in ihren Dampfmaschinen eine Kraft von 744 Pferden. Im Jahre 1842 war aber die Anzahl der Dampfschiffe in Belgien auf 12 gestiegen. Die Eisenbahnen, deren Anfang in das Jahr 1834 fällt, und wovon die erste Sektion am 5. Mai 1835 durch den ersten Betrieb eingeweiht worden ist, hatte zu Ende des Jahres 1840 schon 122 Lokomotiven mit der Gesammtkraft von 6035 Pferden. Ein Drittel derselben war aus England gekommen, die andern waren in Belgien angefertigt worden. Der Ueberfluß und der wohlfeile Preis des Brennmaterials hat in Belgien die große Zunahme der Dampfmaschinen hervorgerufen, und bewirkt noch fortwährend das Steigen ihrer Zahl, so daß es von Interesse seyn wird, die nächste Aufnahme dieser Maschinen mit den früheren, allgemeinen vom Ende des Jahres 1838 vergleichen zu können. Die „Annales des travaux publics de Belgique“ werden nicht unterlassen, uns demnächst auch die Uebersicht jener Vertreter der menschlichen und thierischen Kraft aus der näheren Gegenwart mitzutheilen. (Köln. Handels-Organ 1844 S. 428.)

Lack für hölzerne Fußböden.

Man nimmt 3 Pfund Schellack,
½ „ Elemi,
1 Maß Terpentinöl,
5 „ Weingeist.

Den Schellack setzt man mit Weingeist an, wie man bei der Bereitung der Tischler-Politur zu thun pflegt; das Elemi löst man hingegen in Terpentinöl in der Wärme auf, und mischt es sodann unter die Schellacklösung. Von diesem Firniß macht man Gebrauch, nachdem man den Fußboden mit einer Leimfarbe grundirt, gehörig ausgetheilt, allenfalls mit Zeichnungen oder Borduren versehen, und zuletzt mit Leinöl eingelassen hat. Letzteres geschieht, damit der Boden von dem Harzfirniß nicht so viel einsaugt, und dieser nur zur Hervorbringung einer glänzenden Oberfläche dient. Bei Böden, die früher mit Oelfarbe angestrichen waren, ausgetreten und schadhaft sind, läßt man das Leinöl weg, weil in diesem Falle der Untergrund ohnehin kein Leinöl aufsaugt. In diesem Falle muß man aber der Leimfarbe, die man zum Grundiren braucht, etwas Leinölfirniß zumischen. Zum Grundiren wendet man Ocker mit Bleiweiß am besten an, weil dadurch die Farbe deckender wird, und der Anstrich, nachdem er mit dem Firniß überzogen ist, dem schönsten Oelfarb-Anstrich gleichkommt.

Mit obigem Firniß überzieht man den vorbereiteten Boden wenigstens zweimal. Solche Fußböden werden trocken oder feucht (mit Wasser), wie es erforderlich ist, gereinigt, und wenn man ihren Glanz wieder auffrischen will, mit einem von Leinöl durchtränkten Lappen abgerieben. Ueberstreicht man den Boden des Jahres einmal wieder mit demselben Firniß, so sieht er wie neu aus.

Solche Fußböden stehen an Dauerhaftigkeit den mit Oelfarbe angestrichenen nicht nach, sehen fast noch schöner als diese aus, lassen sich billiger darstellen, und haben den besonderen Vortheil, daß man unmittelbar nach dem letzten Anstriche mit dem Firniße das Zimmer wieder beziehen kann, weil der Firniß schon unter dem Anstreichen trocknet, und nicht den geringsten üblen Geruch zurückläßt. Der nämliche Firniß läßt sich auch zum Ueberstreichen von Meubles, welche durch Oelfarb-Anstrich nußbaum- oder kirschbaumartig ꝛc. gemacht sind, gebrauchen.

Wichse für Riemwerk, Pferdgeschirr u. dgl.

Man nimmt 5 Unzen Wachs,
1 „ Bleiglätte,
80 Grane Colophonium,
160 „ Frankfurter-Schwarz,
12½ Unzen Terpentinöl.

Das Wachs wird in einem geräumigen (nur ein Drittheil anzufüllenden) irdenen oder eisernen Gefäß geschmolzen, und wenn es anfängt in das Kochen überzugehen, mit der Bleiglätte versetzt, gut verrührt, und während der Zeit auf dem Feuer gelassen.

Sobald das Wachs ein wenig braun werden will, nimmt man das Gefäß vom Feuer, läßt es fünf Minuten stehen und setzt das Colophonium zu, und nach 15 Minuten das Schwarz, welches man fleißig verrührt, und wobei man besonders Acht gibt, daß sich die Bleiglätte nicht zu Boden setzen kann. Zu gleicher Zeit rührt man das Terpentinöl zu, auf daß eine weiche Pommade entstehe.

Man wendet sie für Patrontaschen-Deckel oder Riemen und Leder an, indem man haselnußgroß davon mit dem Finger auf dem Leder auseinanderstreicht. Man läßt sofort das Terpentinöl während 15 Minuten ungefähr verdunsten, und reibt die Masse mit einem Korkstöpsel gut ein. Zugleich reibt man mit einem Lappen, um Glanz zu ertheilen.

Die Wichse blättert sich nicht ab. Man kann auch einen Pinsel oder eine weiche Bürste zum Auseinanderstreichen gebrauchen, aber immer nur erst dann, wenn die Wichse etwas eingetrocknet ist. —

Privilegien

wurden ertheilt:

unterm 6. Okt. v. Js. dem Steindruckerei-Besitzer J. G. Lau zu Wangen im Königreiche Würtemberg, auf Anwendung des von ihm erfundenen, im Königreiche Würtemberg bereits seit dem 28. Juni v. Js. auf 6 Jahre patentirten, eigenthümlichen Verfahrens, lithographische Zeichnungen auf Holz, Metall und Glas in Metall- und andern Farben aufzutragen, für den Zeitraum von sechs Jahren;

unterm 24. Nov. v. Js. dem Schuhmachermeister A. Kellner sen. in München, auf Anwendung der von ihm erfundenen eigenthümlichen Zubereitungsart von wasserdichtem Leder, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 2. April l. Js. dem Fabrikbesitzer Ed. Buschmann in München, auf Ausführung der von ihm erfundenen Verbesserung, bezüglich der Bearbeitung der Holzmosaik in ganzen Quadraten, für den Zeitraum Eines Jahres;

unterm 7. April l. Js. dem Lithographen K. Oettel und dem Glasermeister J. Weittenhiller, beiden aus Eichstädt, auf Ausführung der von ihnen erfundenen Verwendung des sogenannten Eichstädter Kittes zu einem wasserdichten Ueberzug von natürlichen und künstlichen Steinplatten, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 1. Mai l. Js. dem J. G. Fauler, Bürger aus Augsburg, auf Verfertigung des von ihm erfundenen, eigenthümlich zubereiteten Seifenpulvers und des daraus zu erzeugenden Schlotters, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm gleichen Tage dem Mechanikus Marin. Grim aus Gmund, und dem Posamentirer J. Schreiner in München, auf Anwendung des von ihnen erfundenen Verfahrens, mittelst einer mechanisch selbstthätigen Wirkmaschine alle möglichen Posamentir-Arbeiten zu verfertigen, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 2. Mai l. Js. dem W. H. Neus, Bürger aus Würzburg, auf Ausführung der von ihm erfundenen Schnellsetzmaschine für Buchdruckereien, für den Zeitraum von zwei Jahren;

unterm 3. Mai l. Js. dem Mechaniker und Harmonikamacher J. A. Braunstein in Nürnberg, auf Verfertigung der von ihm erfundenen Tongeber für musikalische Zwecke, und auf Anwendung derselben bei Guitarren, Spazierstöcken und dergleichen, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 4. Mai l. Js. den Spiegelfabrikbesitzern J. Fischer's Söhnen in Nürnberg, auf Anwendung der von dem Schreinermeister Roth in Schnierling erfundenen, und von diesem durch Kauf eigenthümlich erworbenen Erfindung einer Doucir- und Spiegelglas-Schleifmaschine, für den Zeitraum von zehn Jahren
(Rggsbl. Nr. 32 ddto. 1. Juli 1844);

unterm 5. Jänner l. Js. dem Kleiderreiniger F. Schwab sen. in München, auf Anfertigung aller Arten von Haarpinseln für artistische Zwecke, nach dem von ihm erfundenen, verbesserten Verfahren, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 5. Mai l. Js. dem Gastwirth und Mechanikus J. Herrmann aus Dahn, Landkommissariats Pirmasens in der Pfalz, auf Ausführung der von ihm erfundenen, verbesserten Schnupftabacks-Mahlmaschine, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm gleichen Tage dem Kunst- und Glockengießer M. F. Heller zu Rothenburg an der Tauber, auf Ausführung der von ihm erfundenen, eigenthümlichen Construktion des

Druckwerkes bei Feuerlöschmaschinen, für den Zeitraum von zehn Jahren, und

unterm 6. Mai l. Js. dem Maurermeister Fr. Kobinger aus Solln, Landgerichts München, auf Anwendung des von ihm erfundenen, neuen und eigenthümlichen Verfahrens zur Beseitigung oder Austrocknung feuchter Stellen in Gebäuden, für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 33 ddto. 8. Juli 1844);

unterm 11. Okt. 1843 dem Papiermachergesellen J. Hardt aus Motten, Landgerichts Brückenau, zur Zeit zu Springfield in Nordamerika, auf Anwendung der von ihm erfundenen, eigenthümlich gebauten Papiermaschine und der damit verbundenen Fabrikationsmethode, für den Zeitraum von fünfzehn Jahren;

unterm 30. März l. Js. dem Schreinermeister S. Hörmann aus Allershausen, Ldg. Freising, auf Anwendung der von ihm erfundenen Methode, dem weichen Holze eine dem Kirschbaum, dem Nußbaum, dem Mahagony und jeder andern harten Holzgattung ähnliche Politur zu geben, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 29. April l. Js. den Zucker-Raffinerie-Besitzern Sattler, Engelhard und Comp. zu Schweinfurt, auf Einführung der von J. Ch. Rad zu Dotschitz in Mähren erworbenen und in Oesterreich seit dem 23. Jän. 1843 auf fünf Jahre patentirten Erfindung, Rohrzucker, sowohl in- als ausländischen, in der halben bis jetzt nöthig gewesenen Zeit, mittelst Maschinen, in Würfeln bis zu den kleinsten Dimensionen afficirt darzustellen, für den Zeitraum von 3½ Jahren

(Rggsbl. Nr. 37 ddto. 14. Aug. 1844).

wurden verlängert:

unterm 4. Mai l. Js. das dem M. Neuf in München unterm 25. Juli 1838 ertl sechsjährige Gewerbsprivilegium auf dessen findung der verbesserten Bereitung einer ch schen Tinte zur unauslöschlichen Bezeichnung Weißzeug, Linnen- und Baumwollen-Wa aller Art auf weitere drei Jahre,

und unterm 5. Mai l. Js. das dem Inge L. Klein aus Udeitsch in Böhmen am 23. 1841 ertheilte dreijährige Gewerbsprivile auf seine Erfindung eines Apparates zur hütung des Funkensprühens aus den Kam bei Lokomotiven, auf weitere drei Jahre

(Rggsbl. Nr. 33 ddto. 8. Juli 1844)

wurde verzichtet:

auf das dem Buchbindermeister, Portefeui und Galanterie-Arbeiter A. F. Kreichauf Nürnberg, unterm 8. August 1842 verlieh und unterm 29. Okt. desselben Jahres an schriebene zweijährige Gewerbsprivilegium, Anfertigung von Cartonage- und Portefeu Arbeiten aus dem von ihm hiezu erfundenen genthümlichen Stoffe

(Rggsbl. Nr. 33 ddto. 8. Juli 1844)

auf das dem Kupferschmiedmeister J. Fe in München unterm 27. Mai 1842 verlieh und unterm 25. Juli desselben Jahres an schriebene vierjährige Gewerbsprivilegium, Verfertigung des von ihm erfundenen Dam Bierbrauerei-Apparates

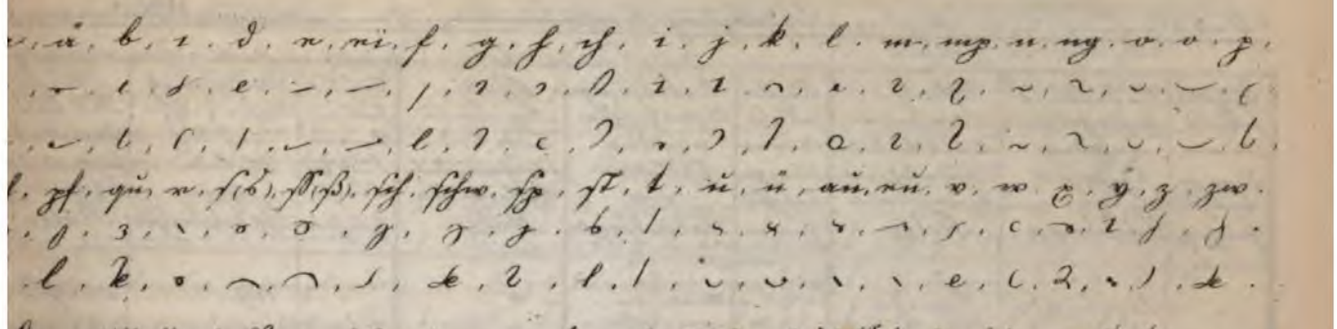
(Rggsbl. Nr. 37 ddto. 14. Aug. 1844)

I.

Vergleichung der stenographischen Alphabete

von Fr. X. Gabelsberger in München, angewendet seit 1819 und durch den Druck ver-
öffentlicht seit 1834. —

von W. Stolze in Berlin, angewendet und durch den Druck veröffentlicht seit 1841.



Die auffallende Vernachlässigung einzelner Buchstaben des H. Stolze darf sie nicht etwa einer
tadelnden Entstellung zugemessen werden, sie ist vielmehr der stufenweisen Hilfe
zu der Zeichnung seiner Buchstaben selbst vorausgeschrieben, genau aufgenommen. —
Stolze hat aber auch diesen Alphabeten noch besondere Aushilfsbuchstaben und andere Ver-
änderungen in Bezug auf Zeichenbedeutung in seinem Schrift. —
a nicht wahrnehmlich gesetzten Vokale deutet er abgekürzte Dauer. — und — e und ei" an.
in ähnlicher gezogenen Punktstellungen „ ˙ ", welche auf seinem Alphabete „ a " begriffen, z. B.
l = Mandat S. 47. Zl. 1. Nr. 1. II., wandat er auch für „ i, ie " und in „ ei " an, zwar weniger etwas
anderes, was sich jedoch in schnellen Zeilen der Schrift dennoch nicht mehr unterscheiden läßt,
selbst sein. — = e, wenn dieses in „ — = a " übergeht, so daß oft „ e, a und i " fast ganz gleich begriffen
sind, z. B. — = wandte S. 36. § 72. — = domina S. 45. § 76. Z. 2. Nr. 2. — = Politik S. 45. § 76. Z. 1. Nr. 2. — = Col-
lision S. 47. § 80. Z. 3. Nr. 3. — = Volk — = Classification S. 47. § 81. Z. 2. Lehrb. Nr. 1. — = Ceremonie S. 46. c.
— = Abtheilung S. 13. ab, lei, ü. s. viele. — Ferner setzt sich Stolze Hülfsbuchstaben für Consonanten:
Dann Verkürzungen, welche zu nehmen, z. B. für „ l = b " nach „ l ", für „ l = g " nach „ l ", für „ l = d " nach
„ — ", für „ — = s " nach „ ⌒ ", für „ l = z " nach „ l ", u. s. w. in vorliegenden Fällen dann diese Buchstaben wie-
eine ganzliche Anwendung und eine andere Bedeutung als Vocal; Zeichen für ein Wort oder eine
Silbe aufgestellt, die man sich besonders, und oft ohne allen sprachlichen Anhaltspunkt zu merken hat;
dann Einwirkungen ganz anderer Zeichen, welche mit dem § 30. 1. begründeten Alphabetischen
Buchstaben für ihn und seinen bestimmten Laut in gar keiner Aehnlichkeit noch Beziehung
ihrer Figürlichkeit nach stehen zu anderen Buchstaben sich verändern, z. B.
— „ ⌒ " = n nach „ — " oder „ l " oder s in Verbindung gewisser Vokale (siehe „ ⌒ " oder „ ⌒ " = n,
folgende Tafel III.); für „ l " = m nach „ — "; für „ — " oder „ ⌒ " = s nach „ l ", und wieder für das
durch Alphabet eingestellte „ l " = z nach „ l "; u. s. w., wie das Meiste von S. 4 – 9. II. zunächst
der Masse nicht mehr wird finden; complicirt und verfänglich ist stellt sich mit dem Ein- oder
Anstoßen bestimmt zu können, muß die Aufmerksamkeit beständig darauf gerichtet sein,
und wenn man das eine oder das andere Zeichen angewendet habe, dass man jedes
gelernte Schriftzeichen nicht zu lang, noch zu kurz, nicht zu fein, noch zu stark mache, dass man
nicht zu fest, noch zu lose stelle, äußere dessen man sich gleich in ganz anderen Buchstaben und
Verkürzungen vergreifen kann, und in gewissen der Hand der Geübtheit meine zwanglosen
Bogen Festigkeit, welcher als die Basis des ganzen Maschinenwerkes die sichere Leserung erwirkt.
Zu bemerken ist noch, dass Derjenige, welcher blos die verschiedenen bezeichneten Alphabete kennen
lernt, ohne sich auf mit den Verbindungs- und Abkürzungsregeln bekannt gemacht zu haben, nur
auf dem einen, noch auf dem anderen Alphabete im Stande sein kann, in verständlicher Weise
eine flüssige Schrift zu lesen oder zu schreiben, weil sich die wesentlichsten Vortheile der Steno-

---

Gabelsb. „ wandte " = „ domina " = „ Politik " = S. „ Collision " = „ Classification " = „ Ceremonie " = „ Abtheilung "

genaueren und weiteren Verbindung und Verwirklichung der Züge, wie auch zu einer möglichen gründlichen Abänderung vorbereiten, etwa endlich für neue günstige gemeinen Schreibschrift einen, sowie davon den Zeichenreinen eigentlichen Schnellschrift genügen zu können. —

II.

Übersicht der gegebenen Bezeichnung der Grundzeichen eigenen und einzelnen Abweichungen.

Laydekerfolgende Anzahl der Grundzeichen.	Bezeichnung dieser Zeichen nach dem System von Habelsberger.	Übersicht über deren Bezeichnung nach dem System von Stolze.	Laydekerfolgende Anzahl der Grundzeichen.	Bezeichnung dieser Zeichen nach dem System von Habelsberger.	Übersicht über deren Bezeichnung nach dem System von Stolze.	Laydekerfolgende Anzahl der Grundzeichen.	Bezeichnung dieser Zeichen nach dem System von Habelsberger.	Übersicht über deren Bezeichnung nach dem System von Stolze.
• =	Vigesl. ab.	= Vig. in.	⌣ =	a	= a.	\ =	ng	= ng.
ˏ , ˎ =	a	= i	⌣ =	ao	= u	⌣ =	any	= ab Übung
ˏ . ˎ =	l	= a wenn i	— =	ae	= ae.	⌣ × =	u ü	= noch in sonst. Wörtern
		ie wenn ei.	⌣ =	eae	= ü.	⌣ =	dj. ung	= nach.
— =	e	= e Vig. so	⌢	h	= a	2 =	m	= m.
— =	ei	= ei.	⌢ =	ho Vig. König	= ja Vig. Jagd.	2 =	im	= up.
— =	eit	= eit.	⌢ =	x hi	= Vig. wichtig	2 =	mp	= mp.
\ =	y	= au, \ = eu.	⌢ =	hil	= el Hülfsvig.	, =	w	= sch.
l =	Vig. ge. praet.	n l = na.	c =	w	= h c w.	ı =	(i)a	= z.
l =	i	= nd, l nl	c =	wi	= c. l = el.	⌒ =	a	= t.
l =	Vig. genommen	d Vig. du	((=	l. o), p.	= ph.	⌒ =	fa	= l.
l , l =	l . f	= la, lo	⌒	h. ü. Vig. sehen	= ch. Hülfsbuchst. wichtig. bis weiter	9 =	ach	= jed. od. del. Laut.
⌒ =	g	= Vig. ge. praet.	⌒ =	hio	= j.	ı =	sp	= in ge.
⌒	gei	= g. gt.	⌒	ch	= ch. alleinstehend. Laut.	ı =	Z, c	= in sche.
9 , ⌒ =	cht(e), gr	= ch Vig. Kunst	⌒	chk	= x.	e =	d	= e. w. l. f.
⌒ =	b	= Vig. Kr. l. fak.	⌒	chl	= k.	ı =	dcie	= s.
l =	bi	= b. Vig. Kreid.	⌒	n	= n.	ı =	dcich	= l. st. l. th.
l	br	= p. fut.	— =	ein	= ein.	ı =	dsp	= pf. Vig. pferd.

Hiermit ist natürlich, daß die Zeichen nur verglichen und in andere Anordnung gebracht sind, wodurch natürlich die Zusammensetzungsmöglichkeit einzelne andere Abgrenzungen annehmen müßte. Es ist aufgefallen, die Abweichungen zu bemerken. Der Fall die nicht eine Absicht gestaltet die, abgesehen von dem Grade der Übersichtlichkeit und der leichten Natürlichkeit der Züge, sich auf dem Papier bringen und einfacher nicht vorstellen, diese Stärken als abgewogen, Dünnungen oder Dickungen feststellen der Grundzüge Hauptsache Aufgabe nicht zu verwechseln und durch verschiedene Haltung der Feder auf ihre Endpunkte Zeichen ihre Bedeutung als Vig. zu verdeutlichen, ohne nicht so leicht und bequem wiederlesen Schreibweise Jedermann sagen, da eine verschiedene Abweichungen auf immer richtig und zuverlässig eingehalten, und wenn zufällig eine Mittelstärke Anwendung, beim Lesen nicht in Zweifel und Verlegenheit zu gerathen, abgesehen von dem Vielen was damit in dem Zeichnen verbunden wird.

Bei allen Schriftsystemen dürfen Schwierigkeiten und Klippen nicht zu klein Veranlassung zu den mannichfachen Verbesserungsvorschlägen und Übungsvorschriften, für Anfänger Lehrer einzig, wünschenswerth sein, um die Eigenheiten vorhandener Schriften, wie n und d, m und p, s und sch, in Übungen Vignetten darstellen, um bei der weiteren Abweichung der Hand sich zu einer vorbereitenden Anleitung geben können, wie folgende Zusammenstellung

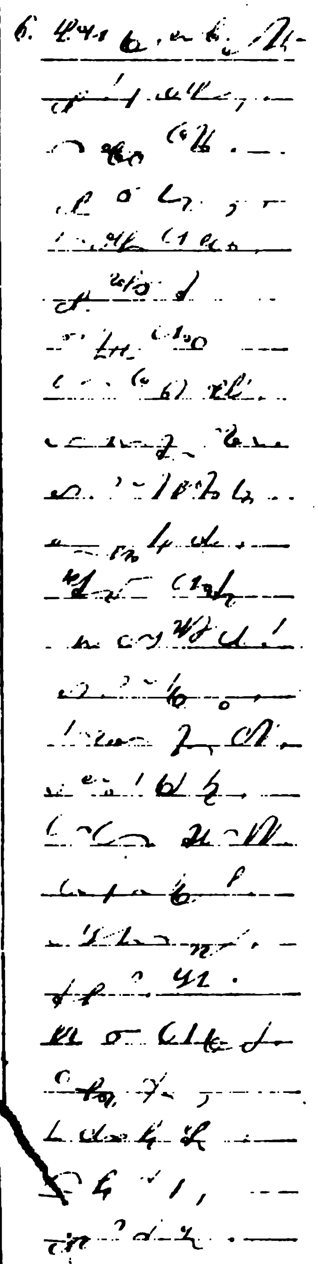
Ein Beispiel zur Veranschaulichung der Heinzen-Brunßingschreibweise, der Lautgebung im Prinzipiellen und Regulären, – des Grades praktischer Verlässigkeit beim wirklichen Abschreiben und beim Wiedererlernen, sowie – der mehr oder weniger bequemen Lesbarkeit solcher Schriftstücke, wie sie der Erfinder dieses Systems, H. Stolze, im Verfolge seiner Schriftzüge p. 1 ff. uns hinterlassen hat, Stärke und Position, dann das sinnaufzufassende Endziel.

In einstrichigen Höhen:	In zweistrichigen Höhen:	In dreistrichigen Höhen:
l = Hülfszeichen f. – n, dennoch aber Anlaut (Endlaut) s. p. 1, 3, 5.	l = Lücke. d. S. 5. 7. 9.	l = Lücke. t. S. 5. 7. 9. Zl. 11.
l = nein S. 33. § 71.	l = Vg. de, prap. S. 48. v. 4. u. a. a. O.	l = Vg. te, bei S. 29 v. 12, to, s. Abk. Tonne
l = nein S. 10. § 48 u. S. 27. § 69.	l = Vg. dein. S. 26. § 68. S. 41. § 73.	l = Aussilb. (ent) z. B. l = bindet S. 14. (ent)
l = nennen, S. 11. § 53. Zl. 3 letzt. Abt.	l = Ziffer 1. S. 47. § 82.	l = Vg. etwa, S. 31. Zl. 5.
l = nämlich S. 33. § 71.	l = da) z. B. h = Dame, S. 10. § 49. a.	h = Vg. etwas. h = Vg. wichtig S. 29. 43.
l = nennen S. 63. § 72. vorletzt. Zl.	l = Vg. der S. 20. § 41. H = Vg. darnach, S. 30. H = Daumen.	l = tia z. B. th = Tanz S. 86. Zl. 12. m.
l = Signal: nehmen, S. 39. l = sinnen bis S. 32.	l = Dä z. B. Dar = Dämmerung, S. 15 § 36. letzte Dämmung = Zl. 2.	l = Vg. ta, franz. S. 48. v. 17. u. 29. v. 08.
l = nd z. B. l = Lund, Tagg. U = Lud, S. 10. § 49. Zl. 1. z. 12.	l = ad) z. B. l = adere franz. S. 48. v. 1.	l = Vg. Tag, S. 41. Zl. 8.
l = Gl. sagen, S. 35 / sogar.	l = dd. S. 9. Zl. 1.	l = tt z. B. H = Katte S. 73. Zl. 1 = Tätl.
Hff = Entlehnung, S. 11. § 53. / end.	l = di) z. B. Ue = Diplom. S. 45 § 76. Zl. 2.	l = at, auf z. B. Aff = Soldat, S. 13. (al).
l = na, z. B. V = natürlich S. 45 § 76. / na.	W = Distel. S. 12. d, V = dit franz. S. 48. u. 5.	l = Vg. satt S. 41. Zl. 7.
l = nt, z. B. Ca = wenn, S. 10. / e. ei.	l = Vg. Din, Ant. S. 23. § 66.	L = sättigen S. 35. unt.
n4 = Quantum S. 46. Zl. 5.	l = Vg. Dank. S. 36. § 72.	L = sätte " "
l = Vg. nach S. 18. C = sinnen, S. 12, Zl. 3.	L = Vg. Dinsen " "	V = sättet " "
l = Vg. nasse, z. B. Cl = bringen S. 30.	l = " Dinse " "	l = Vg. sat " "
l = Vg. nässt, z. B. H = gnädigst S. 34.	V = " Dinst " "	L = satte " "
l = ni) z. B. Ne = niemand, S. 33.	N = " gedient " N = Diensmd.	V = sattet " "
l = Vg. nicht, S. 39.	p = do z. B. p = donne = dont f. S. 48 v. 11. u. 5.	p = tio z. B. P = Lotterie S. 24. Z. 4.
l = Vg. wir S. 29.	p = Vg. Dent, S. 31. u. 41.	p = toi franz. S. 48. v. 9.
p = ni) z. B. f = Relf, S. 58. Zl. 2. v. u.	p = od, z. B. p = wder, f = öde, S. p. 36.	f = Vg. Tod. S. 41. Z. 7.
p = non, S. 49. Abrat. v. 2.	p = di. u), z. B. tu = Diktatur S. 45 § 76. Z. 2.	f = tu. Vg. tu f = tuae S. 49. Abrat. a. f. B.
p = Vg. nach, S. 39.	p = Vg. Du, S. 26. u. 41.	f = Vg. Tugend. S. 41. Z. 8.
p = nu u. Vg. nun, S. 39.	L = Dauern S. 89. Zl. 5. v. unt.	f = ul z. B. Clf = Ratsel, Sd = Teufel, s. 45. Ch. 3.
p = ont, franz. S. 48. v. 18. l. Z.	d = de, z. B. d = Dank, S. 27 § 69.	f = üth, z. B. Hf = Demuth, S. 15 § 36. ath.
r = Vg. Rutsch, S. 34. Zl. 1.	d = Vg. Damit, S. 42. § 73. unt.	f = tie z. B. f = Tinte, S. 54. Z. 1.
r = Vg. winden, z. B. K = finden, S. 32.	d = " Dame " "	L = tau, z. B. l = Vg. taufen, S. 27 § 69.
r = Vg. winden, S. 20 u. 21. § 64.	d = " Dring " "	l = tau) z. B. l = f = täuscht, S. 10. au. äu.
Tagg. H = niedrig, u. M = niemand S. 33.	d = " Drill " "	d = tr. Vg. trieb, S. 42. unt.
r = Vg. unter S. 19. unsre u. vorletzte Zl.	f = " Druck " "	d = Vg. Traum " "
r = Vg. andre, d = andre, V = andere S. 28.	f = " Drang " "	d = " triab " "
to = Vg. inter, z. B. Ho = Intervention, S. 70. § 78. Z. 15.	d = rd, z. B. d = Hurde, S. 81. v. 17.	d = " trifft " "
to = Natur, S. 58 u. 59.	d = Mord, S. 53. Z. 9	f = " trotz " "
p = Vg. sonder (sonst) Hf = sonder, Tauschl. S. 29. Zl. 5. Z. 3. v. u.	l = Vg. wenig, S. 36. Zl. 3.	d = " trug / d = Trübsal S. 14. (al).
po = Vg. sonderlich, S. 33. Z. 6. v. unten.		

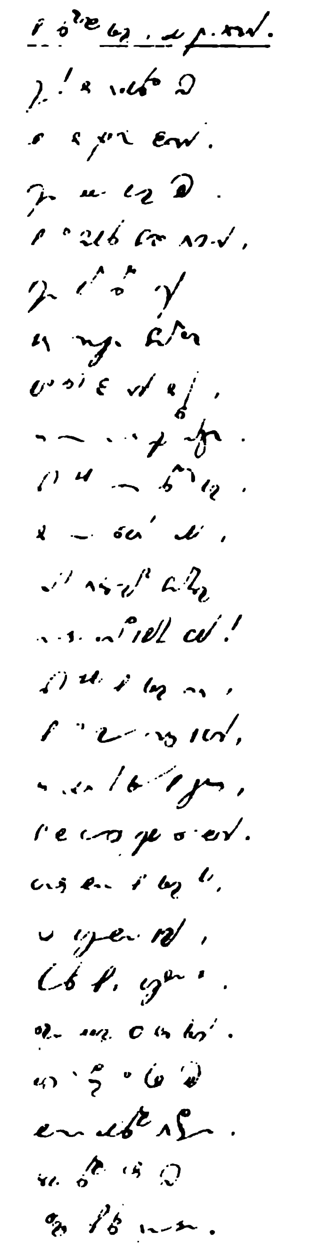
Blickt man nun neben allen diesen, mit der untrennbaren Hohe und H. Stolze so vielfältig in Widerspruch gerathenden, Verständlichkeiten für Auge und Hand, auf noch auf die von demselben ganz gegen die Natur der deutschen Sprache aufgestellte Regel, die gebeugten Artikel, Präpositionen, der, die, das, und d. gl. gleich mit dem darauffolgenden nomen in Eindfort zusammenzuschreiben z. B. a – mach der Mensch, d – mschen = die Menschen, d – utträumen = und träumen S. 5. v. 1. u. 6., Vd = mögde = ein Grade S. 20. Zl. 1. u. d. gl. – so dürfte schließlich die Schrift wieder kürzere Aussicht, so wird man sich ein brauchbares Bild von der sonderbaren angeschwollenen Klarheit, Vollständigkeit und Leserlichkeit dieser Schrift machen können.

Der geschehenen Aufforderung entgegenkommend hier zur Vergleichung eine stenographische Schriftprobe von Gabelsberger und Stolze, genau nach einander [illegible] Schreib- und Abkürzung[illegible] Das Beispiel ist entnommen aus den in dem Lehrbuche der deutschen Stenographie von Stolze enthaltenen Lesestücken, in denen alle seine Regeln angewendet sind (Th. II. [illegible] N. 6). Dieselbe Schriftgröße und Zeilenweite als Maßstab der Größe in beiden Schriften angenommen: [illegible] 1. [illegible] des Hr. Stolze

Stenographie von Stolze.



Stenographie von Gabelsberger.



Uebertragung in Currentschrift.

6. Die sterbende Blume, von Fr. R[illegible]

Hoffe! du erlebst es noch,
Daß der Frühling wiederkehrt,
Hoffen alle Bäume doch,
Die des Herbstes Wind verheert,
Hoffen mit der stillen Kraft
Ihrer Knospen winterlang,
Bis sich wieder regt der Saft
Und ein neues Grün entsprang.

Ach, ich bin kein starker Baum,
Der ein Sommertausend lebt,
Nach verträumtem Wintertraum
Neue Lenzgedichte webt.
Ach, ich bin die Blume nur,
Die des Maies Kuß geweckt,
Und von der nicht bleibt die Spur,
Wenn das weiße Grab sie deckt.

Wenn du denn die Blume bist,
O bescheidenes Gemüth,
Tröste dich, beschieden ist
Samen Allem, was da blüht.
Laß den Sturm des Todes die
Deinen Lebensstaub verstreun,
Aus dem Staube wirst du noch
Hundertmal dich selbst erneun.

Jeder Unbefangene möge sich nun selbst die Frage stellen, welche von beiden Schriften an sicherer Deutlichkeit und Anwendungsfähigkeit auf die Rede nachzubilden geeignet; der Sachverständige möge prüfen, wie viel in jeder Schrift wirklich buchstäblich und klar genug bezeichnet sey; an Hr. Stolze ist es aber [illegible] einmal auf dem praktischen Felde den Beweis zu liefern, daß seine Systeme zu entsprechenderen Leistungen führen, als jenes von Gabelsberger. Möge auch Gegenwärtiges nicht als eine Art Anklage gegen Hr. Stolze, sondern vielmehr nur als ein kleiner Beitrag zur Bereinigung der Ansichten über die zweckmäßigste Bildung der Stenographie ins Auge gefaßt werden! — München im Juli 1844.

Gabelsberger.

Heft X.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreißigster Jahrgang. Monat Oktober 1844.

Verhandlungen des Vereins.

Vom 7. August bis 9. Oktober inclusive konnte der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern nur fünf Sitzungen abhalten, weil die Meisten seiner Mitglieder verreist waren. In denselben wurden nachstehende Gegenstände verhandelt und erlediget:

1) Das königl. Ministerium des Innern beauftragte den Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins: a) mit der Ueberwachung im Gebrauche einer allergnädigsten Unterstützung, welche einem Gewerbtreibenden in München zur Beischaffung nothwendiger Geräthschaften verliehen wurde; b) mit dem Entwurfe einer Instruction für einen jungen Chemiker zu einer wissenschaftlichen Reise nach Italien, benehmlich mit der kgl. Akademie der bildenden Künste; c) mit der Begutachtung und etwaigen Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen über einen Trockenapparat und über eine angeblich neue Lampen-Construction.

2) Die kgl. General-Zoll-Administration verlangte ein Gutachten über eine aus England eingeführte Schnell-Druckerpresse zum Behufe der erbetenen Einfuhr-Zoll-Erleichterung.

3) Das Präsidium der kgl. Regierung von Ober-Bayern ersuchte um gutachtliche Aeusserung über die Errichtung von lokalen technischen Vereinen.

4) Die kgl. Regierung von Oberbayern erholte ein Superarbitrium in einer Privilegien-Streitsache über Verfertigung von Gold- und Silber-Bouillons und Flinderln.

5) Die kgl. Regierung von Unterfranken stellte das Ansinnen zur Feststellung allgemeiner und gleichmäßiger Normen, nach welchen die Tarifirung der Mehl- und Brodpreise künftighin statt finden sollen, die Bemerkungen und Erinnerungen zu erhalten, welche diesseits in ähnlichem Falle früher von einer anderen Kreisstelle hervorgerufen und an die höchste Stelle abgegeben würden.

6) Das kgl. Landgericht Haag in Oberbayern legte einen Feuerlösch-Eimer aus eigenthümlicher Masse zur Prüfung und Begutachtung vor. (Siehe S. 617.)

7) Der Magistrat der kgl. Haupt- und Residenz-Stadt München legte das Dispensationsgesuch

eines Gewerbtreibenden von der vorgeschriebenen Fabrikanten-Prüfung zur Erinnerung vor.

8) Von der v. Maffei'schen Maschinenfabrik zu Hirschau bei München wurde in derselben Absicht, wie S. 507 angeführt ist, um Abordnung einer Commission zur Prüfung einer Lokomotive ersucht, was durch die dort benannte Commission auch geschehen ist.

9) Der kgl. Kämmerer und Regierungsrath Freiherr von Welden übergab den Katalog der allgemeinen deutschen Industrie-Ausstellung im k. Zeughause zu Berlin als Geschenk zur Vereinsbibliothek, was mit Dank angenommen wurde.

10) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:

1. Hr. Karl Wilh. Dempp, Dr. Phil. und Privatdocent an der hiesigen k. Universität, dann Lehrer an der k. Baugewerksschule.
2. Hr. Clemens Feigele, Ingenieur bei der Ludwig-Süd-Nordbahn (Sektion Meitingen).
3. Hr. Anton Wagner, Maler in München.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber die Gewerbe-Ausstellung der Haupt- und Residenzstadt München im Oktober 1844.

Der Magistrat der Haupt- und Residenz-Stadt München hat bei der vom 30. September bis 5. Oktober stattgehabten VIII. Versammlung der teutschen Land- und Forstwirthe und während des Oktoberfestes, welches unmittelbar sich daran anreihte, eine Lokal-Gewerbe-Ausstellung mit allerhöchster Genehmigung veranstaltet, — ein zeitgemäßes Fest, ehrend für die Gäste, welche zu jener Zeit aus verschiedenen Ländern und aus Bayern in beträchtlicher Anzahl in hiesiger Stadt sich versammelt, und ehrend für den Gewerbstand Münchens, dessen Leistungen dabei rühmliche Anerkennung gefunden haben.

Es wurden dazu die Erzeugnisse der Fabrikanten, der realen, concessionirten, privilegirten und freien (licenzirten) Erwerbsarten in München mit der Erinnerung zugelassen, daß nur solide marktgängige Gewerbs-Waaren und nicht Schaustücke geliefert werden sollen; und den Nachbargemeinden Au und Haidhausen wurde Antheil zu nehmen freundlich gewährt, in so ferne sie Produkte liefern, die durch ihren Ruf schon einen hohen Rang in der Industrie erworben haben, oder durch ausgezeichnete Qualität hervorragen.

Die Ausstellung fand in fünf geräumigen Sälen des Schulgebäudes im Rosenthale und in einem Theile des Hofraums dortselbst während 14 Tagen statt und wurde von 201 Ausstellern beschickt. Wir mußten zwar darunter viele unserer ausgezeichneten Gewerbtreibenden vermissen, dieselben aber dadurch entschuldigen, daß Einige die allgemeine teutsche Gewerbe-Ausstellung in Berlin mit ihren Produkten beschickt haben, und die nämlichen Gegenstände nicht zum Zweitenmale hier auslegen wollten, dann dadurch, daß nur zwei Monate — nämlich vom 23. Juli l. J. an, wo die nachgesuchte allerhöchste Genehmigung erfolgt war — gegeben waren, binnen welchen sie ihre Vorbereitungen machen und damit nicht mehr völlig zu Ende kommen konnten.

Ungeachtet daß dieser letzterwähnte Entschuldigungs-Grund für alle Aussteller Berücksichtigung finden darf, können wir in Wahrheit aussprechen, daß diese plötzlich hervorgerufene und darum unvorbereitete lokale Gewerbe-Ausstellung im Einzelnen wie im Ganzen ein höchst erfreuliches Bild von dem industriellen Fortschrei-

ren der Gewerbe in München dargeboten hat. Die Aussteller hatten sich des Beifalles Ihres erhabenen Königs und des ganzen Königlichen Hauses und einer zahlreichen Menge von Besuchern des In- und Auslandes auf eine ungetheilte Weise zu erfreuen.

Ihre Erzeugnisse haben vielfältig zu der Ueberzeugung geführt, daß unsere Gewerbtreibenden eben so schöne als gute und wohlfeile Waaren zu verfertigen im Stande sind, wie man noch häufig aus dem Auslande kommen läßt, und daß man nicht nöthig hat, Solche für theures Geld von dorther zu beziehen. Wir müssen aber auch dem Magistrate der Haupt- und Residenzstadt München unsern Dank ausdrücken, durch dessen väterliche Sorge für den Gewerbsstand diese Exercitien veranstaltet wurden, welche Reitz und erhöhte Thätigkeit in den Gewerbs-Organismus bringen, seinen Wachsthum befördern, seine Gliedmassen kräftigen und seine Erhaltung sichern.

Die Tendenz dieser Zeitschrift erheischt es, daß wir auch unseren auswärtigen Lesern die Aussteller und Ausstellungs-Produkte namhaft machen. Sie sind nachstehend in systematischer Anordnung vorgetragen, welcher wir die Worte von Galenus

> „Genera tot numero sunt, ut difficile certe videatur, omnes vitae species certo numero complecti.“

an die Stirne setzen.

I. Verarbeitung der Metalle.

1. Eisen und Stahl.

Maffei, J. v., Besitzer des Eisenwerks Hirschau bei München.

a) Kunstgußprobe: Ein Kandelaber von Eisenguß, 12 Schuh hoch. Ein Hirschkopf von Eisenguß.

b) Maschinengußprobe: Ein Dampfcylinder zu einer Lokomotive, ungebohrt, wie solcher vom Gusse kommt. Eine Dreschmaschine nach englischer Bauart, durch Pferde-, Wasser- oder Dampfkraft in Bewegung zu setzen. Ferner stehen auf hiesigem Eisenbahnhofe zur Einsicht, gleichfalls aus dem Eisenwerk Hirschau hervorgegangen, eine 6rädrige Lokomotive nebst Tender „der Münchner“, nach Stephenson'schem System, mit Kurbelachse und innenliegenden Cylindern im Jahre 1841 erbaut, als erstes vaterländisches Erzeugniß dieser Art, und eine 6rädrige Lokomotive nebst Tender „Suevia“, zur Fahrt zwischen Augsburg und Donauwörth bestimmt, nach einem von der kgl. Eisenbahnbau-Commission in Nürnberg festgestellten Programm mit variabler Expansion, außenliegenden Cylindern und geraden, parallel laufenden Achsen, im Jahre 1844 erbaut.

Marx, Gebrüder, Besitzer einer Stahl- und Stahl-Waarenfabrik.

a) Stahl:

Eine Walze für Gold und Silber roh. Eine derlei abgedreht. Stahlproben mit hartem Bruche, vierkantige, runde, flachbreite Stahlblechproben. Abgeschientes Stahlerz. Cementirtes Eisen (Stahl-Erz).

b) Stahlwaaren:

Ein Sortiment von 60 Feilen-Mustern, als: Schlicht-, Halb-Schlicht-, Bastard- und andere Feilen.

Lang, Franz Paul, Feilenhauer. 215 Stücke Feilen zum verschiedenartigsten Gebrauche, als Muster.

Pauli, Cölestin, Hufschmiedmeister. Vierzig Stücke verschiedener Hufeisen.

2. Kupfer, Bronze, Messing.

Aschengreen, Chr., Kupferschmiedmeister. Eine Theemaschine von Kupfer. (Meisterstück.)

Block, Joh. Chr., Gürtler und Bronzearbeiter. Zwei große Candelaber, braun mit Gold zu sieben Lichtern. Ein großer Uhrkasten, braun und Gold mit 14tägigem Uhrwerk. Zwei Paar Girandoles. Ein Uhrkasten im Rococostyl mit Uhr. Ein Paar Girandoles in gothischer Form und ganz vergoldet.

Eine Jungfrau von Orleans. Mehrere Briefbeschwerer nach französischen und englischen Modellen. Ein Cuirasse. Ein Helm mit gelbem Kamm. Ordonanz. Zwei Fantasie-Helme. Zwei Paar Epaulettes, weiß und vergoldet. Ein Cruzifix. Ein Kelch. Zwei Tafelleuchter, vergoldet.

Daxenberger, Jos., Kupferschmiedmeister. Ein mittels Maschine gelochtes Malzdörr-Kupferblech, ein dergleichen Eisenblech.

Haubt, Jos., Hofgürtler. Zwei gothische Kreuzpartikel von vergoldeter Bronze. Zwei derlei vergoldete Tafelleuchter. Ein Kelch mit Patene. Eine gothische Monstranz, ganz vergoldet. 2 Meßkannen sammt Teller. Drei Kanontafeln, weiß mit vergoldeten Borduren. Ein Christus mit schwarzgebeiztem Kreuz. Zwei Schmuckkästchen und Anderes.

Kellertshofer, Anton, Kupferschmied. Ein Sulzmodel mit Krone, und ein dergleichen mit Rohr, eine Backform.

Oberhauser, Jos., Gürtler und Bronzearbeiter. Ein Cruzifix von Bronze. Eine Christus-Urstände desgleichen, beide vergoldet.

Sauter, Franz Sales, Gürtler und Bronzearbeiter. Eine mit Silber und Gold belegte Kirchenlampe von Bronze. Ein derlei Cruzifix. Zwei Altar-Leuchter (wovon sechs vorräthig), 3 Schuh hoch. Zwei weißplattirte Girandoles von Bronze. Zwei vergoldete Tafelleuchter und ein Cruzifix, beides von Bronze. Eine derlei Räuchermaschine. Ein galvanisch vergoldeter Briefbeschwerer. Eine Musterkarte von Knöpfen, im Preise von 36 kr. bis 8 fl. das Dutzend.

Stäble, Rupert, Gürtlermeister. Eine Monstranze. Ein gothisches Kreuz. Ein Kreuzpartikel. Meßkännchen und eine Musterkarte in vier Abtheilungen vergoldeter Militär- und Civil-Uniform- und Livree-Knöpfe.

Vuarin, Ludwig, Bronzewaaren-Fabrikant. Eine Pendule, bronzirt und vergoldet, mit der Figur die Geschichte. Eine dergleichen Figur. Ein Schutzengel. Ein paar vergoldete Kandelabres zu acht Lichtern. Eine Gruppe, die drei Freunde. Zwei Figuren: ein Savoyard mit der Leier, eine Winzerin.

3. Zinn.

Groll, Mich., Zinngießer. Vier Gattungen Kerzenmodel. 16 Stück Wassersäcke zu Tabackspfeifen, lackirte, unlackirte und bronzirte.

Kreittmann, Georg, Zinngießer. Eine Maßkanne von Brittania-Metall, eine von feinem Zinn, dergleichen eine Halbmaßkanne und Meßkännchen.

Pruckner, B., Zinngießer und Graveur. Vier Pokale, gothisch verziert, von Zinn. 11 Gläser mit gemalten und gebrannten Deckeln und Anderes.

4. Silber und Gold.

Hänle, Leo, Metallschläger und Metallpapier-Fabrikant. Eine Rolle Goldpapier, 30 Schuh lang, 21 Zoll breit. Ein Buch fein grün Planir-Metall. Ein Buch Composition-Silber. Ein Käßchen mit Bronze-Farbenmustern. Zwei Kärtchen mit dem Abdruck dieser Farben. Die Preise der verschiedenen Farben sind in dem den Mustern beigelegten Preisverzeichnisse zu ersehen.

Mayerhofer, Silberarbeiter. Ein großer Pokal, „die offene Tafel“, nach Göthe. Ein dergleichen mit Traubenverzierungen, sechseckig. Drei dergleichen verschiedener Façon. Eine Kaffee- und Milch-Kanne gerippt. Eine Thee- und zwei Milchkannen niederer Form. Eine Zuckerschale Melonenform. Ein hohes Bierglas. Zwei Briefbeschwerer mit Renner und Pferdchen. Ein Liqueur-Wagen.

Weishaupt, Karl, Hofsilberarbeiter. Zwei Girandoles. Ein Pokal mit acht Schilden. Mehrere Kaffee-, Thee- und Milchkannen nach verschiedenen Formen. Mehrere Becher, Huiliers und Anderes.

Weishaupt, Max, Silberarbeiter. Eine silberne,

reichvergoldete Monstranze, gothischer Styl, Werth 2000 fl.

Simerlein, Joh. Steph., Goldschlägerei-Besitzer. Ein Sortiment Blattgold, hochroth, citrongelb, orange, grün ꝛc. ꝛc. Zischgold in groß und klein Format. Plattirsilber und Platina. Fein Silber. Goldschläger Häutchen-Form.

5. Schneidwaaren:

a) chirurgische Instrumente:

Schnetter, Max Jos., Fabrikant chirurgischer Instrumente und Bandagist. Ein Feldapparat mit den nöthigsten Instrumenten zur Amputation, Trepanirung und vermischten Operationen nach Schnetter sen. Ein kleines chirurgisches Verband-Etui mit 16 Instrumenten, in Schildkrot und Silber. Ein Osteotom nach eigener Verbesserung. Ein Lithotriptor nach Leroy. Ein Herniotome nach Strohmeyer. Ein Hysteromochlion. Ein Speculum oris. Ein Apparat zur Operatio strabismi. Ein Korectom nach Strohmeyer. Ein doppeltes Staarmesser nach Jäger. Ein Iriankistron nach Schlagintweit. Ein Etui mit 24 Instrumenten für Thierärzte, nebst Aderlaßschnäpper nach Schwab. Ein Hühneraugen-Bistouri. Zwei Rasirmesser.

Wickert, Jos., Fabrikant chirurgischer Instrumente. Ein Trepanbogen. Drei cylindrische Kronen. Eine Trephine. Eine Tirefond nach Heine. Eine Aushebzange. Eine Säge nach Hey. Ein Elevatorium. Ein Beinhautschaber. Ein Linsenmesser. Eine Hakenscheere nach Reisinger. Eine Hakenpinzette nach demselben. Ein Korionzion nach Gräfe. Ein Korrectom nach Strohmeyer. Ein Ohrenspiegel. Ein Herniotom nach Cooper. Ein Troicart nach Scoda. Zwei Bistouri-Cachés. Ein Lithotom nach Langenbeck. Ein Osteotom nach Heine, der Handgriff nach Wilhelm. Eine Resectionssäge nach Wilhelm. Eine Amputationssäge mit abnehmbarem Griff. Zwei Amputationsmesser. Ein Zwischen-Knochenmesser. Ein Knorpelmesser. Zwei Scalpel, ein Turnequet. Ein Aetzmittelträger nach Winterich. Ein Speculum vaginae nach Weiß. Zwei Geburtszangen. Eine Knochenzange. Ein Perforatorium. Ein Trepan-perforatorium nach Ulsamer und Anderes.

b) Messer und Scheeren:

Vesper, Jos. Benno, Messerschmiedmeister. Ein Sortiment Feder- und Taschenmesser mit und ohne Stahl. Ein Reisebesteck. Mehrere Garten- und Oculir-Messer. Eine große Scheere. Sechs Garnituren Tischbestecke mit Ebenholz- und Elfenbeinheften mit und ohne Balance. Mehrere Etuis Dessertmesser in Elfenbein und Perlmutter u. a.

Vielweib, Franz, kgl. Hofmesserschmied. Ein Reisebesteck mit Löffel, Gabel und Messer von Silber. 7 dergleichen in Schildkrot, Elfenbein ꝛc. Ein Sortiment Messerbestecke in Neusilber und Ebenholz. Rasirmesser in feinen Schalen. Acht Schneiderscheeren mit gebogenen Griffen. Dolche, Knicker, Korkzieher, Sackmesser, Gabelmesser, Brodmesser, Federmesser, Obst- oder Dessertmesser, alles in großer Zahl.

c) Blanke Waffen:

Bormann, Aug., Schwertfeger und Platirer. Mehrere Cavallerie-Säbel mit stahlpolirter Scheide, Infanterie-Säbel mit eingesetztem Gefäß, mit Scheide von Neusilber. Ein krummer Säbel mit Gold verziert. Mehrere Hirschfänger, Jagdmesser und Dolche mit fein vergoldeten Griffen, verschiedene Staatsdegen und Anderes.

Stroblberger, Jos., Schwertfeger. Ein Hirschfänger mit Bronzegriff, ein Kuppelschloß, beide vergoldet.

6. Klempner- und Sporer-Arbeiten.

Bauer, Joh. Fried., Spänglermeister. Ein Sortiment Zirkulir-Kaffeemaschinen mit und ohne Milchkannen, von Messing und Goldmetall zu 2 bis 8 Tassen. Eine Auswahl Draht-Straminarbeiten,

als Wand- und Schlüsselkörbe, Brief- und Uhrenhälter, Schmuckkästchen, Präsentierteller u. a.

Flemmerer, Franz, Spänglermeister. Zwei große Billardlampen. Vier kleinere dergleichen. Zwei Sparlampen. Zwei Kaffeemaschinen von Messing, drei derlei von Blech.

Huber, Wilh., Spänglermeister. Ein zwölfarmiger Luster. Zwei vierarmige Hänglampen. Drei Paar vier- und sechseckige Kirchhoflaternen.

Löw, Jakob, Geschmeidmacher. Eine Siegelpresse. Ein feiner Kreiszirkel.

Marold, Karl, Lampenfabrikant. Dynamische Glas- und Bronzelampen mit Postamenten und zum Hängen. Ein Sortiment lackirter dynamischer Lampen in vielerlei Formen. Messingene und lackirte Studierlampen. Zwei dynamische Billard-Lampen mit künstlich bronzirtem gußeisernen Hängewerke. Ein sechsarmiger Lampenluster. Eine säulenartige große Tafellampe in geschliffenem Rubinglas und vergoldeter Garnirung. Mehrere Wand- und Sparlampen, Glas-Kaffeemaschinen zu 4 und 8 Tassen und Anderes.

Mayr, Georg, kgl. Hofsporer. Ein Sortiment Fahrstangen mit Trensen. Fahrtrensen. Reitstangen mit Trensen, theils stählerne, theils verzinnt. Schnallsporen. Derlei mit Büchsen und zum Abschrauben, in Stahl und Neusilber. Ball-Sporen und Anderes.

Mayr, Joh. Bapt. jun., Sporermeister. Ein Sortiment polirter Fahrstangen mit Ringen und Löchern. Reitstangen, polirte Schul- und andere Trensen. Steigbügel. Ein Sortiment Kumeteisen, Aufsetzhacken, Schlüssel und Schnallen, sämmtlich schwarz lackirt.

Schreiber, Seb., Spänglermeister. Ein großer Luster zu 11 Lichtern. Ein Servier-Brett von Messing.

Wendleder, Ant., Spänglermeister. Zwei achteckige Grablaternen, reich vergoldet. Eine Theemaschine aureolique mit Zubehör. Zwei viereckige silberplattirte Wagenlaternen. Zwei ovale desgleichen mit façettirten Gläsern. Zwei hoh-runde Staatswagen-Laternen, mit reicher Silberplattirung.

7. Schlosserarbeiten.

Gleßer, Jakob, Schlosser. Zwei Hausthür-, ein Riegelschloß mit Glocken.

Jordan, Joh., Schlossermeister. Eine vergoldete Lusterrosette. Ein Kassenschloß mit verborgener Vorrichtung zum Oeffnen.

Rombach, Joseph, Schlossermeister. Eine eiserne, schwarzlackirte Geldkasse in Form eines Secretairs, mit vergoldeten Gesimsen und 520 Pfund schwer. Eine Geldkasse mit einschlagendem Deckel.

Schörg, Franz, Schlossermeister. Eine eiserne große Geldkasse. Ein Laborir-Ofen mit Dom und Sandkapelle. Ein Bügelstahl-Glühofen. Ein freistehender vollständiger Küchenherd. Ein dergleichen mit weißem Anstrich. Ein Schornstein-Aufsatz nach Mohrenberg. Eine eiserne Bettlade. Zwei Schatullen in Buchform. Ein großes rundes Vorlege-Schloß. Sechs derlei in verschiedener Form. Ein Broddack-Ofenmodell (seiner eigenen Erfindung) nebst lithographirter Abbildung. Eine Bratvorrichtung mit irdenem Becken und drei aufliegenden Spießen. Ein Sortiment Zimmerthür-Schlösser mit Zubehör. Komode- und Chiffoniere-Schlösser. Derlei zum Einlassen. Bettstellbeschläge, Fenster-, Winkel- und Scheinhacken, sämmtlich durch eine Maschine hervorgebracht u. a.

Ungerer. Eine Reisebettstelle von Eisen. (S. unten.

8. Feuergewehre.

Brunner, Michael, Büchsenmacher. Eine Doppel- oder Bockbüchse. Zwei Doppelflinten.

Greiß, Joh. Gg., Büchsenmacher. Zwei Bockbüchsen mit Büchsen- und Flintenläufen. Zwei Zwillingsbüchsen. Sieben Doppelflinten mit Kasten-Schloß, Damask- und Band-Läufen. Zwei Scheiben- und Bürschstutzen.

Herrmann, J., Büchsenmacher. Eine reichverzierte Zwillingsbüchse. Eine gewöhnliche solche mit Eisenbandläufen. Drei Doppelflinten, wovon eine mit damascirten Läufen.

Leute, Magd., Büchsenmachers-Wittwe. Eine Büchse. Eine Doppelflinte. Ein Pürschstutzen. Eine Pistole mit sechs Läufen.

Lieger, Joh., Büchsenmacher. Eine Schrott- und Kugelflinte, reich verziert und geschnitten. Eine Büchsflinte. Ein Bockgewehr. Fünfzehn Doppelflinten. Mehrere Pürsch-, Scheiben- und Zimmerstutzen. Scheibenpistolen in Etuis. Eine Taschenpistole u. a.

9. Drahtarbeiten.

Maltenecker, J., Siebmacher und Gitterstricker. Feine Eisen- und Messing-Drahtgewebe. Malzdrahtgitter von Messing. Eisendrathgewebe für Kunstmühlen. Trommelsiebe für Apotheker. Drahtlaternen. Speisendeckel. Fechtvisiere. Muster von Malzdarren, von Gittern zu Gartenzäunen, von Wurf- und Fenstergittern, von letztern gemalte. Eine Waschtrommel. Eine Ordonanz-Militärtrommel. Ein Pulversiebboden von Pergament mit runden Löchern u. a.

Mellner, Jos., Nadlermeister. Ein Vogelbauer von Drahtgeflecht.

Meiser, Jos., Blättersetzer. Ein Weberblatt von Messing, eines von Stahl. Ein Tuchmacherblatt von Stahl.

Moy, Jos., Drahtstift-Fabrikant. Eine Musterkarte aller Drahtstiftsorten, von 3 Linien bis 6 Zoll Länge.

10. Graveurarbeiten.

Arnböck, Thomas, Graveur. Eine Musterkarte von Abdrücken seiner verfertigten Stempel.

Mohn, Philipp, Graveur und Ciseleur. Eine Tafel mit 19 Thürschilden. Eine Schatulle mit 21 Platten; eine zweite mit 108 Stempeln, beide zu Büchervergoldungen. Ein Pokal von vergoldetem Bronze, mit erhabenen Figuren und Inschrift (als Noah aus dem Kasten war). Eine Bronzetafel, die Christnacht vorstellend, u. a.

Sturmband, S., Graveur. Zwei Musterkarten, Abdrücke von ihm verfertigter Privat- und Amts-Siegel.

II. Verarbeitung der Steine und Erden.

1. Edle Steine.

Alschner, Jos., Edelsteinschneider. Eine Sammlung geschliffener unächter Steine in verschiedenen Farben.

Merk, Bened., Juwelier. Ein bayer. St. Hubertus Ordensstern, ein österreichischer Leopoldus Ordens-Stern.

Nieländer, Jos., Juwelier. Ein Gebetbuch in Sammet, mit Perlen und Granaten verziert.

2. Unedle Steine.

Aufleger, Joseph, Steinmetzmeister. Zwei Sonnen-Uhren verschiedener Größe. Drei Mosaik-Tischplatten. Das Modell eines Gnomones. Mehrere Platten als erste Versuche in chemischer Mosaik, in Kalligraphie ꝛc.

Hohm, Michael, Bildhauer und Meerschaumpfeifenschneider. Ein Meerschaum-Pfeifenkopf Ulmerform geschnitzt und mit Silber beschlagen.

3. Glas.

Dopfer, Jos., Glasermeister. Eine Luster-Lampenschale, 22 Zoll Durchmesser, mit gemalten und eingebrannten Arabesken. Ein Lichtbild mit ausgeschliffener Einfassung. Ein dergleichen mit eingebranntem Wappenschild und rother Einfassung.

Lebenbauer, Jos., Glaser und Glasschleifer. Ein Stück Wurfgitter von Eisendraht. Fünf Lithophanien in Glasornamente gefaßt. Mehrere Glaslineale und geschliffene Winkelmaaße.

Plackner, Konr. Ad., kgl. Hof-Spiegelfabrikant. Ein großer Wandspiegel mit vergoldetem Rahmen. Ein

Ankleidespiegel. Ein Sortiment Stell- und Taschenspiegel als Muster.

4. Töpferarbeiten.

Rasp, Peter, Hafnermeister. Ein weiß glasirter irdener Ofen mit 18 gußeisernen Wärmekästchen.

Schmid, Jos. sen., Hafnermeister. Ein kleiner Kochheerd. Ein brauner Oekonomie-Ofen. Ein weiß glasirter Zimmer-Heizofen, worauf derselbe privilegirt ist. Alle drei Gegenstände sind transportabel. (Siehe oben Schörg S. 644.)

III. Chemische Producte.

1. Säuren und Laugensalze.

Vischer, C., Besitzer einer Schwefelsäure- und Sodafabrik. Eine Flasche Schwefelsäure à 60°. Eine dergleichen eisenfreie rauchende Salzsäure. Eine Flasche mit wasserfreiem Glaubersalz zur Glasfabrikation und eine mit Sodasalz zu 90°. Eine Probe krystallisirter Soda, derlei Glaubersalz. Ein Stück roher Soda mit inländischer Braunkohle bereitet. Ein Glas mit doppelt gereinigtem Sodasalz à 99°.

2. Farben.

Aumiller, J., Tuschfabrikant. Sechzig Stück feinste Tuschfarbenmuster.

Hinlein, M. und Epstein, K., priv. Farbenfabrikanten. Ein Kästchen mit Farben und Bleiweiß, darunter drei Muster arsenikfreies Grün. Ein Muster Zinnoberroth aus Blei bereitet. Indigoblau und Chromgelb. Die Bleiweiße sind aus inländischem Blei.

Huber, Mich., Farbenfabrikant in Haidhausen. Ein Kästchen Farbenproben mit anliegendem Preisverzeichniß.

Vigl und Riemerschmid, Spiritus-, Essig- und Farbenfabrikant. Sechs Gläser Farbenmuster.

3. Gährungs-Produkte.

Krieger, C., Senffabrikant. Fünf Sorten Tafelsenf mit Trüffel, Sardellen, Champignons, Kapern à l'Estragon etc.

Vigl und Riemerschmid, Spiritus-, Essig- und Farbenfabrikant. Drei Flaschen Weingeist. Drei Flaschen Weinessig.

4. Parfumerien.

Hirmer, Georg, Parfümeur. Zwei Stücke Seife mit Zeichnung und Inschrift in Goldrahmen. 2 Kästchen mit 68 Stücken Seifenmuster.

Kron, J., kgl. Hofparfümeur. Ein Kästchen, enthaltend 119 Stücke Seife. Ein dergleichen mit 102 Stücken feiner Seife mit verschiedenen Etiquetten. Eine Glasvase mit 30 Seifenkugeln. Acht Stücke Köpfe aus Seife. Ein Tischchen, dessen Platte aus marmorirter Seife.

5. Lacke und Wichse.

Lutz, Adalbert, k. priv. Schuhschwärz-Fabrikant. Mehrere Proben Lederlack für Pferdegeschirre. Stiefellack. Fettglanzschwärze in Büchsen und Schachteln.

Walzenbauer, Karl, Glanzwichsfabrikant. Zwei Töpfe und drei Schächtelchen beste Glanzwichse.

Werkmeister, Ant., Maler und Lackirer. Zwei Tische auf Schildkrot- und Marmorart lackirt.

IV. Verarbeitung des Holzes und Strohes.

1. Tischlerarbeiten.

Bruder, Anton, Schreinermeister. Eine Schatulle mit eingelegter Verzierung.

Diehl, Georg, Tischlermeister. Zwei künstlich eingelegte und gebrannte Holzbilder.

Floßmann, Franz, Tischlermeister. Ein Damen-Toilettetisch, von dessen Arbeiter Jos. Stöger verfertigt.

Fortner, Franz Xaver, Kunst-Schreinermeister. Ein runder Tisch, eingelegt nach gothischer Zeichnung, als Gegenstück von dem zur Ausstellung nach Berlin gesandten. Ein Wandkasten für Schmuck.

Ullein, J. B., Drechsler. Ein großes Lottospiel für zwölf Personen, mit allem Zubehör in einem Kästchen. Ein feingeschnitztes Schachspiel von Elfenbein.

3. Korbmacher- und Strohflechter-Arbeiten.

Brunner, J. A., Strohhut- und Strohgeflecht-Fabrikant. Ein Stück 13halmiges Strohgeflecht Nro. 1, nach Florentinerart, von inländischem Stroh, mit seiner Maschine geflochten. Dergleichen bis Nro. 5. Ein Sortiment Damenstrohhüte in Florentinerart. Phantasie-Strohhüte. Kinderhüte u. a.

Fellheimer, Ludwig, Strohhutfabrikant. Ein Sortiment Herren- und Damenhüte von Stroh, Hüte von Roßhaar, Fischbein und Pfaufedern. Cigarrenetuis von Fischbein u. a.

Kreutzer, Mathias, Korbmacher. Zwei feine Papierkörbe. Ein Damen-Arbeitstisch. Ein Fußschemmel.

V. Verarbeitung der Pflanzen- und Thier-Faser.

1. Spinnerei und Weberei (Leinen, Baumwolle, Wolle und Seide).

Aktien-Verein der hiesigen Baumwollen-, Wollen- und Seidenweber. Ein Stück carmoisin Seidendamast. 3 Stücke Wollen-Meubeldamast. Dergleichen von Baumwolle. Mehrere Stücke Gingham. Weiß baumwollenes Doppeltuch (Shirting). Beinkleiderzeuge. Schwarzseidene Herrenhalstücher. Verschiedene Leinen- und Baumwollen-Meubeldamaste. Grüner Regenschirmzeug. Schwarzseidene Felber.

Frisch, Joh., Malerleinwand-Fabrikant. Neun Stücke Malerleinwand, in Breiten von 1 bis zu 3 Ellen.

Geißbeck, Jak., Loderermeister. Fein wollene Bettdecken. Ein Sortiment Flanelle, als glatte, croisirte, karrirte ꝛc.

Gröbmayr, Jos., Seidenfabrikant. Ein Stück Silberstoff. Ein Stück carmoisin Seidendamast. Carrirte Taffet. Gros de Naples, glatt und gestreift, ein- und schillerfärbig und andere Seidenzeuge.

Röbauer, Maria, Webermeisters-Wittwe. Sechs Garnituren leinene Tafeldamaste. Arabesken-, Spitzen-, Eichel- und Sternmuster. Zwei Garnituren mit Citronen- und Niederländer-Muster.

Prandl, Alois, Wachstuchfabrikant. Ein Stück Malerleinwand. Ein Stück grünes Wachstuch. Ein Vorlegeteppich. Ein Fußteppich von Wachstuch.

Röckenschuß, Ant., sel. Fr. Wb. Tuchfabrik. Neun Stücke Tuch, modefarb, woll-, korn- und dunkelblau, russisch-grün und wollschwarz.

Scheittmann, bgl. Loderermeister. Eine feinwollene Decke. Fußdecken. Pferdsdeckenzeuge. Moultons Flanelle. Dergleichen zu Hemden.

Schreiner, B., Fabrikant von Baumwoll-Watten. Bettdecken und Schlafröcken. Zwei seidene Bettdecken, grün und roth. Zwei Schlafröcke. Ein Frauenrock von weißem Cambrie.

Schutzmann, Aug., Malerleinwand-Fabrikant. Drei Stücke Malerleinwanden in verschiedenen Qualitäten.

Schwaiger, Xaver, Hofsailer. Ein Stück Sattelbaumgurten.

Steinhäuser, Franz, Webermeister. Vier Stück hänfene Spritzenschläuche von verschiedener Weite, gewoben ohne Naht.

Königliche Strafarbeits-Anstalt. Fünf Stücke Wollentuch, schwarz, dunkelblau, dunkelgrün, Marengo. Ein Stückchen gezwirntes graues Tuch. Fünf Stück Hanfleinwand. Ein Stückchen halb Werg-, drei Stückchen ganz Werg-Leinwand, theils Zwilch, theils Gebild.

Vogel, Math., Shawl- und Damastfabrikant. Zwei Ellen breite Damast-Tischzeuge nebst Servietten und Anderes.

3. Tapezierer-Arbeiten.

Falk, Karl, Tapezierer. Eine dreisitzige Canseuse (Sopha) mit hellblauem Seidendamast bezogen, Gestell von Eisen und Holz.

4. Künstliche Blumenblätter.

Zeller, Gebrüder, Schreibmaterialien-Händler. Eine reichhaltige Musterkarte, in 6 Abtheilungen, enthaltend künstliche Blumenblätter aus Papier, Seide, Silber, Gold und Folie.

VII. Papierfabrikation und Papierarbeiten.

1. Papierfabrikation.

Beck, Carl Frhr. von, Besitzer einer Maschinenpapier-Fabrik zu Pasing: Muster aller in ihrer Fabrik erzeugten Papiersorten.

2. Buchbinder-Arbeiten.

Attenkofer, Georg, Buchbinder. Ein Album, in violettem Saffian. Ein Meßbuch (Missale romanum) in rothem Sammt gebunden, mit Silber beschlggen von Max Weishaupt.

Mayr, Joseph sen., Buchbinder. Ein Papierkorb und eine Schatulle von Papparbeit.

Walk, Joseph, Buchbinder. Ein Meßbuch (Missale romanum) in rothem Chagrin, mit Goldschnitt, in vergoldetem Bronzebeschläge.

3. Cartonage-Arbeiten.

Escherich, Theodor, Etuis-, Portefeuilles- und Galanteriewaaren-Fabrikant. Ein reichhaltiges Sortiment in Leder, als: Reiseportefeuille, elegante Schreibportefeuilles in Saffian, Chagrin, Moirée, Maroquin, vergoldet und gepreßt. Reisenecessaires mit Schreibzeug. Cassetten. Enveloppe-Kästchen. Lesepulte. Damentaschen in allen Stoffen, mit und ohne Schloß. Billeten- und Brieftaschen. Cigarrentaschen. Eine große Wahl Gegenstände mit Stickereien, als: Wandkörbe, Schreib-Portefeuille, Porte-montre, Notizbücher, Briefbeschwerer, Schmuckkästchen, Bonbonnieres, eine gothische Nachtlampe und vieles Andere.

4. Dosenfabrikation.

Mühlbauer, Joh. Gg., Dosenfabrikant. Sechs verschiedene Dosen in feinstem haltbaren Lack, mit Silber eingelegt, unter der Benennung „Wasserburger-Dosen“ bekannt.

Anhang. Schriftproben.

Franz, Georg, Buchdrucker und Buchhändler. Zwei Cahiers Druckproben und ein Exemplar „des Königreich Bayern in seinen malerischen Schönheiten.“ 1r Band mit Stahlstichen.

Weiß, J. G., Buchdruckerei-Besitzer. Ein Exemplar der Sammlung von Schriftproben seiner Druckerei.

VIII. Gewinnung von Pflanzenstoffen.

1. Mehl.

Erich, Christ. Aug., als Besitzer der kgl. privilegirten Ludwigs-Walzmühle. Vierzehn verschiedene Muster von Gries und Trockenmehl.

Anhang: Maccaroni.

Ries und Schwarzenbach, Privilegiumsinhaber. Eine Musterschachtel, enthaltend ein Sortiment von aus Waizengries verfertigten Maccaroni-Nudeln.

2. Wachs, Fett, fette Oele.

Ebenböck, Paul, Lebzelter und Wachszieher. Eine Nachtuhr, zwei Lichtschirme (transparent vorstellend die blaue Grotte auf Capri, eine Rheingegend, eine Umgegend des Vesuvs). Mehrere Wachskerzen mit Gold- und Guirlanden-Verzierung. Eine Auswahl Wachsstöcke in Buch- und Kronenform mit Bildern von Heiligen, gothisch und oval reich verziert ꝛc.

Kathreiner, Franz, Oelfabrikant. Eine Flasche fein raffinirtes Rüb- oder Lampenöl. Eine dergleichen Mohn- oder Salatöl.

Schäzler, Joh. Lorenz, Milli-Kerzen- und Seifenfabrike. Ein Sortiment Kirchenkerzen. Ein der-

mit Pelzfutter. Ein Fuchs als Fußschemmel. Ein Bodenteppich von verschiedenem Pelzwerk. Ein Jagdrock ohne Tuch, Aussenseite Seehund, innen mit Hamster gefüttert.

Mandelbaum, Jakob, königl. priv. Roßhaarzubereiter. Ein Muster Roßhaare mit Arcanum gegen Motten.

Scherer, Mich., Federbusch-Fabrikant. Ein Sortiment Federbüsche von Hahnen- und Schwanenfedern. Naturgrüne Büsche für Jäger. Straußfederbüsche für Landwehr-Offiziere und andere.

Schwab, Franz, Pinselfabrikant. Eine Sammlung aller Sorten Malerpinsel nebst beiliegendem Preis-Zettel.

Simmet, Jos., Kürschner. Ein Boa von Zobel. Drei Damenmuffe von Cinchillas-, Iltis- und Zobelpelz. Ein Fußteppich aus Katzenfellen.

Stapf, Georg, Bürstenfabrikant. Ein Sortiment Haar-, Kleider- und Möbelbürsten. Kartätschen. Sechs Dutzend verschiedener Pinsel.

6. Hutmacher-Arbeiten.

Bauer, Joseph, königl. Hof-Hutfabrikant. Ein Militärstulphut mit ganzer Dekoration. Ein Claque-Ballhut von Seide. Ein Sortiment runder Filz- und Seidenhüte im neuesten französischen Geschmack. Reise- und Kinderhüte. Postillonshüte von Filz mit selbst verfertigtem Lacke lackirt. Landwehr-Tschackodeckel. Casquetkasten ohne Nath und Anderes.

Fleischmann, Kajetan, Hutmacher. Ein Sortiment feiner Stulphüte. Runde Filz- und Seidenhüte. Schwarze und graue Sommer-, Castor- und Bisamhüte.

Lang, Gregor, Hutmacher-Geschäftsführer. Ein Stutzhut von Filz. Ein Seidenhut. Ein gepreßter Hut. Eine Filztasche für die Jagd.

Simbeck, Jos., Hutmacher. Ein ganz von Filz verfertigter feiner Mannsrock ohne Naht. Ein Uniformstulphut mit Dekoration. Ein runder moderner Filzhut.

X. Verarbeitung von Horn, Bein, Perlmutter.

1. Kammacher.

Ehrl, Ludw., Kammacher. Zwei Musterkarten seiner Kämme und andere Gegenstände aus Schildkrot und Horn gefertigt.

2. Schildpatt und Perlmutter.

Hantmann, Michael, Bildhauer. Ein runder Tisch von Nußbaumholz mit gravirter Verzierung in Perlmutter.

XI. Mathematische, physikalische und optische Instrumente.

Bir, Joseph, Mechaniker. Ein Support. Eine hydrostatische Waage nebst Gewicht. Ein vollständiges Reißzeug.

Ertl, T. und Sohn, mathematisch-mechanisches Institut. Ein großes und zwei kleinere Nivellir-Instrumente. Eine Feuerlösch-Maschine. Eine doppelt wirkende Pumpe. Zwei derlei einfach wirkend.

Grabmaier, Simon, Mechanikus. Zwei Areometer für Flüssigkeiten so leichter und schwerer als Wasser, in Etuis von Palisander und Mahagoni. Ein Sacharometer für Bierwürze und dergl. Ein Hallymeter mit Sieb, Stativ, Lampe und Gebrauchsanweisung. Ein Galacktometer (Milchmesser) mit Thermometer. Ein Psychrometer (Hygrometer) nach Prof. August mit 2 Säulen, auf welchen die Thermometer, jeder in $\frac{1}{2}$ Grade getheilt. Ein Hebebarometer zur Reise, mit solider Absperrvorrichtung. Zwei Thermometer und mehrere Barometer.

Koch, August, Mechaniker. Das Modell einer Rettungsmaschine bei Feuersgefahr.

Kraus, Anna, Maaßstadmachers-Wittwe. Ein Sortiment Maaßstäbe bayerischen und österreichischen

Maaßes, getheilt zehn- oder zwölftheilig, in Holz und Fischbein mit Silber oder Messing garnirt.

Lippott, Karl, Mechaniker. Eine Uhrräder-Schneidmaschine. Ein galvano-magneto-elektrischer Apparat. Ein Turbillon. Ein Galvanometer. Ein Ovalzirkel. Eine Rollwaage.

Mahler, Joseph, Mechaniker. Meisterstück seines Zöglings Carl Stolnreuther: Eine feine Schalenwage, auf Glas zum Gebrauche chemischer Versuche.

Merz, G., und Mahler, Firma: Utzschneider und Fraunhofen. Ein Tubus von 20″ Brennweite, 21‴ Oeffnung mit Stativ in Etui.

Sockl, Karl, Mechanikus. Eine rotirende Dampfmaschine von 1 Pferdekraft. Eine Stöpsel- oder Korkmaschine, beide Gegenstände sind Eigenthum der Herren Vigl und Riemerschmied in München.

Ungerer, Friedr., Mechanikus. Eine Decimal-Waage auf 45 Centner, eine zu 50 bis 60 Ctr. Sieben dergleichen von ½ bis zu 6 Ctr. Vier feine Waagbalken von Messing und rothem Metallguß. Eine Waage auf einer Säule. Eine Goldprobier-Waage in Glaskasten. Drei Barometer. Zwei Thermometer. Eine Schublehre. Ein großer Kreiszirkel. Ein großer Handzirkel u. m. a.

Waldstein und Sohn, Optiker. Drei einfache Theater-Perspektive. Ein doppeltes. Zwei Glaslorgnetten. Eine Glasbrille mit goldenen Stangen. Vier Brillengläser von Bergkrystall. Eine Cylinderloupe. Drei botanische Loupen, 1-, 2- und 3fach. Drei einfache Loupen in Elfenbein. Lesegläser. Taschenmikroskop in Messing. Ein Daguerreotypkopf u. a.

Wiedermann, J. G., Maschinenschlosser und Windenmacher. Eine freistehende Lastwinde, ohne Sperre nöthig zu haben, für 100 Centner Tragkraft. Vier derlei mit minderer Tragkraft. Ein Seilertriebwerk. Eine einfache und eine übersetzte Hebelwaage für 50 — 60 Centner. Modelle von Boden-, Vieh- und Brückenwaagen, unter welchen das der hiesigen Stadtwaage. Eine Getreidewaage in tausendtheiliger Verjüngung. Kraftmesser für Zug und Druck. Eine Siegelpresse. Ein Sicherheits-Vorlegeschloß ohne Schlüssel. Ein großer Schraubstock. Proben der Leistungen einer Zapfen-, Zinken- und Gährungs-Schneidemaschine auf Holz. Eine andere auf Verfertigung von Häckeln und Ringeln, vorläufig in drei Gattungen, und Anderes.

XII. Musikalische Instrumente.

Barth, Andr., Blechmusik-Instrumentenmacher. Ein chromatisches Klappenhorn hoch Es. Ein derlei C. Ein neuconstruirter chromatischer Bariton in C. Ein Bombardon in C.

Biber, Alois, Klavierfabrikant. Ein Flügel von Nußbaumholz, mit deutscher Mechanik. Ein Forte-Piano von Nußbaumholz, gleicher Mechanik.

Böhm, Theob. und Grevé, musikalische Instrumentenmacher. Eine Flöte neuer Construction von Cocusholz, Garnitur und Klappen von Silber mit goldnen Federn. Eine Flöte gewöhnlicher Construction von Ebenholz, Garnitur, Auszug und Klappen von Silber. Eine dergleichen von Buchsholz. Eine Terzflöte D, ein Es und ein F Piccolo von Ebenholz mit 5 und 6 Klappen von Silber.

Klüh, Joh. Bapt., königl. bayer. Hof-Klaviermacher. Ein Flügel mit englischer Stoßzungen-Mechanik ohne äußerliche Verzierung. Ein Fortepiano mit gleicher Mechanik, beide Instrumente sind von Nußbaumholz.

Kugler, Max, Saiten-Instrumentenmacher. Eine Guitarre von Palisander mit Hals- und Hornmaschinenschrauben. Vier solche von Ahorn. Drei Halbguitarren. Drei Viomelo, zwei Bogen hiezu.

Meyer, Joh., Fortepiano-Fabrikant. Ein Flügel und ein Quer-Fortepiano.

Penteurieder, B., königl. priv. Holz-Blasinstrumentenmacher. Eine D-Flöte und eine D-Klarinette von Buchsholz. Eine Flöte von Cocosholz, sämmtlich mit Messingklappen.

Thumhart, Stephan, königl. Hofmusik-Instrumentenmacher. Ein neues Violoncell. Eine neue Guitarre mit Maschinenschrauben. Eine derlei mit Holzschrauben. Zwei Violinbogen von Fernambuckholz u. a.

Walbinger, Joh. Andr., Klaviermacher. Ein Forte-Piano mit 6 Octaven und 2 Veränderungen.

XIII. Wagenfabrikation.

Schreiner, Alois, kgl. Hofwagenfabrikant. Ein Wagen mit 15 Federn (Caleche) im rohen Zustande, zu besseren Beurtheilung des verwendeten Holzes und Eisens. Ein Wagen (Briska Caleche) ganz fertig mit 11 Federn, Patentachsen, Vordach, Vorder- und Seiten-Jalousien, garnirt mit Seidenzeug, feinem Tuch und lackirtem Leder.

Vielweck, Joseph, Huf- und Wagenschmiedmeister. Eine zweispännige viersitzige Chaise mit Jalousien und blauem Tuche. Eine dergleichen mit grauem Seidendamast ausgemacht.

Riemmer, Math., bgl. Sattlermeister. Ein achtsitziger Charabanc auf Druckfedern. Ein dergleichen viersitziger.

XIV. Kunstgegenstände.

Burger, J. N., Lithographie- und Privilegiums-Besitzer auf transparente Gemälde. Eine Madonna von Heß. Eine Madonna nach Freiin von Freyberg. Ein Christus nach Eberhard. Ein Rouleau (gothisches Fenster, Hohenschwangau). Acht Vorständer mit Jagd- und ländlichen Scenen u. a.

Hellwig, Theod., Emailleur. Eine Firma für eine Apotheke und für eine Spezereihandlung. Ein halbes Dutzend Messer mit emaillirten Heften. Mehrere Tafeln mit verschiedenen Arten Schriften und Anderes.

Prager, R., Porzellan-Malerei-Instituts-Besitzer. Ein Porzellangemälde, die Madonna nach Anton van Dyck. 6 Servietten-Ringe von Porzellan, mit Portraits und Wappen. Ein Kaffee-Service. Ein Dejeuneur in französischer Façon. Neue feingemalte Pfeifenköpfe.

Schenk, C., ein Gemälde auf Porcellan nach Riedl.

Beschreibung der Ericsson'schen Schiffräder.

(Mit Zeichnung auf Blatt XI. Fig. 1 — 4.)

Die von dem Hauptmann John Ericsson erfundenen und in Amerika unter dem Namen Propeller patentirten Räder, welche zum Forttreiben der Schiffe angewandt werden, bestehen aus zwei breiten metallenen Reifen oder kurzen Cylindern (a), die durch vier spiralförmig gestaltete Arme oder Speichen (d) unterstützt und vermittelst der Wellen (c) durch Rädergetriebe veranlaßt werden, sich nach entgegengesetzten Richtungen um ihre Axen zu drehen. — Diese Reifen oder Cylinder sind an der Außenseite mit einer Anzahl (gewöhnlich 8) kurzer spiralförmig gewundener Platten oder Schaufeln (b) versehen; die Schaufeln an dem einen Rade stehen in einem Winkel, welcher demjenigen genau entgegengesetzt ist, unter welchem die Schaufeln des andern Rades befestigt worden sind, und werden durch eine Dampfmaschine oder irgend eine andere Kraft in eine rotundirende Bewegung gesetzt, wodurch das Schiff mit großem Effekt fortgetrieben wird. — Wesentlich hierbei ist, daß diese Räder oder Propellers so angebracht sind, um sich stets gänzlich unter dem Wasserspiegel zu befinden, damit deren Wirkung unter keinen Umständen leidet, gleichviel, ob das Schiff schwer oder leicht beladen ist.

bleibt sich übrigens gleich, ob man diese Pro-
. das vordere oder hintere Ende eines Bootes
indem die vorwärts schreitende oder rückgän-
vegung desselben nach Gefallen durch die ver-
rtige Umdrehung der Wellen (c) bewirkt wer-
, überdieß wird gegenwärtig bei allen neuern
en das vordere und hintere Ende gleich gebaut.

: Vortheile, welche die Anwendung dieser soge-
Propeller gewährt, sind ungemein groß, weß-
enwärtig in Amerika von allen Dampfschiffen,
ut werden, bei wenigstens zwei Drittheilen der
'sche Plan angebracht ist, denn nicht allein, daß
mpfmaschine von geringer Kraft (die folglich
inern Raum einnimmt) eine bei weitem gröss-
kung hervorbringt, als die Einrichtung nach
n Prinzip, so ist auch durch eine einfache Vor-
erzielt worden, die Räder v. Propellers, im
an bei günstigem Winde Segel anwenden wollte,
nnmaterial zu sparen, vom Triebwerk zu tren-
über die Oberfläche des Wassers so zu erhe-
i sie keinen Widerstand mehr darbieten können.

. diese Propellers während ihrer Bewegung
ten Wellenschlag verursachen, so ist dieß die
bisher erfundene Vorrichtung, welche man bei
ten in Anwendung bringen kann, indem sie die
hr beschädigen können.

r beiläufig zwei Jahren sind zwei eiserne
öte zwischen New-York und St. Johns in Un-
a (Lower Canada) gefahren, indem sie den
hinaufgiengen. Die Distance ist 150 Meilen
:t, 70 Meilen auf dem Kanal und 150 Mei-
r der See, im Ganzen 370 englische Meilen.

e Böte von den, in der Zeichnung auf Blatt
gegebenen Dimensionen laden 40 bis 50 Ton-
icht und ziehen (mit der Fracht) 3 Fuß Wasser,
die Reise in ungefähr drei Tagen, und können
: beinahe unglaubliche Art und mit ununterbro-
Gewalt, durch drei Zoll starkes Eis sich den
ihnen.

Das Dampfboot „Prince Albert", das im vori-
gen Herbst anfieng den St. Lawrence-Fluß zu befah-
ren, ist 180 Fuß lang und 25 Fuß breit, zieht 3 Fuß
Wasser (mit Ladung) und fährt mit einer Schnelligkeit
von 14 Meilen pr. Stunde.

Die Boote, die den Raritan-Kanal befahren und
mit Ericsson's Propeller versehen sind, haben 22½ Fuß
Breite und 85 Fuß Länge, ziehen 6 Fuß Wasser und
laden 200 Tonnen.

Es werden jetzt wieder ganz neue Vorrichtungen
zum Vorschein kommen, die ein ungemeines Ersparniß
an Brennmaterial und eine größere Schnelligkeit be-
zwecken sollen, man hält sie als Patente noch geheim,
jedoch mit dem ersten Bau eines solchen Bootes wird
sich Gelegenheit darbieten, Zeichnungen mit den gehö-
rigen Bestandtheilen im Detail zu liefern.

Schraubenpresse nach verbesserter Construction zum Glätten und Pres-sen von Papier, Tuch, Garnen, Zeugen 2c.

Von A. F. Neukrantz.

(Inneröstern. Industr. u. Gewerbebl. Nr. 37 S. 146.)

(Mit Zeichnung auf Blatt XI. Fig. 5 — 9.)

Schon bei Gelegenheit eines Referates über eine, in den Verhandlungen des preußischen Gewerbevereins beschriebene hydraulische Presse zum Ziehen von Zinn und Bleiröhren, erwähnte ich der hier nachfolgend be-schriebenen Schraubenpresse, und führte an, daß die-selbe in den bei weitem mehrsten Fällen die hydrauli-sche Presse mit Vortheil ersetzen könne, da durch diese Construction sich ein Preßeffekt erzielen läßt, der den der größeren hydraulischen Pressen erreicht, während die

Maschine, ihrer einfachen Construction wegen, sich für einen bedeutend geringeren Preis herstellen läßt, auch deßhalb für sehr viele Zwecke den hydraulischen Pressen vorgezogen zu werden verdient, und gewiß auch eine recht vielfältige Anwendung finden wird.

Ein in meiner Maschinenbau-Anstalt, Firma „Neukranz, Metzke & Comp." erbautes Exemplar einer solchen Maschine von 80,000 bis 100,000 Pfund Preßkraft steht in meinem Hause (in der Buchdruckerei des Hrn. F. Hanff, der, wem etwa beliebt, die Ansicht freundlichst gestatten will). Es soll mich freuen, wenn durch diese kurze Anregung und durch die nachfolgende Beschreibung auch andere Maschinenbau-Anstalten zum Bau dieser sehr einfachen und zweckmäßigen Art von Pressen veranlaßt, und die betreffenden Herren Fabrikanten, Buchdruckereibesitzer ꝛc. zu recht vielfacher Anwendung angeregt werden. Ich bemerke dabei, daß eine mindestens ganz ähnliche Construction in Süd-Deutschland schon seit längerer Zeit und von hiesigen Maschinenbau-Anstalten, so viel mir bekannt, eine ähnliche Construction in der des Hrn. G. Sigl angefertigt worden ist. Die Presse enthält übrigens in ihren einzelnen Theilen durchaus nichts Neues, in ihrer Anfertigung nichts Schwieriges, und dürfte nur in ihrer ganzen Zusammenstellung noch nicht allgemein genug bekannt seyn.

Meine Construction enthält für eine Druckkraft von circa 100,000 Pfund die in der nachfolgenden Beschreibung genauer angegebenen Dimensionen, und ist auf dem Blatte XI. Fig. 5 — 9 abgebildet, und zwar unter der Anordnung, wie sie zum Papierpressen verwendet wird. Für andere Zwecke werden unwesentliche Abänderungen nöthig.

Fig. 5 ist eine Vorderansicht; Fig. 6 eine Seitenansicht; Fig. 7 ein Grundriß und Horizontal-Durchschnitt nach der Linie LL der Fig. 5; Fig. 8 und 9 einige Details. Der Maaßstab für Fig. 5, 6, 7 und 8 ist = ein Zwölftel oder 1 Zoll zum Fuß, der für Fig. 9 = ein Sechstel oder 2 Zoll zum Fuß. A ist die Fundamentplatte von 6 Zoll starkem Eichenholz, B der Preßkopf von Gußeisen, der in Fig. 9 in Ober-Ansicht noch besonders abgebildet ist, circa 3¾ Centner schwer. Diese beiden Theile sind durch vier schmiedeiserne runde Säulen CC von 1½ Zoll Durchmesser mit Hülfe der Schraubenmutter KKKK miteinander verbunden. In dem Preßkopf B ist die messingene Schraubenmutter ll in der üblichen Weise durch Feder und Nute und mittelst zweier Schrauben befestigt. In letzterer geht die Spindel D von 3½ Zoll Durchmesser und ¾ Zoll Steigung, bei einfachem Schraubengange, auf und ab, mit sich den Preßtiegel F und den darauf angebrachten ganzen Bewegungsapparat führend. Dieser besteht in einem auf der Spindel durch Feder und Nute festgekeilten Schraubenrade E (von 1½ Zoll Theilung, bei einer Schrägung der Zähne von $\frac{3}{16}$ Zoll auf 2½ Zoll; ¾ Zoll Kranzdicke, 2½ Zoll Kranz- oder Zahnbreite), in welches die eingängige 3 Zoll im äußersten Durchmesser haltende Schnecke O greift. Diese ist aus einem Stücke mit ihrer Welle, und ruht letztere in zwei auf dem Preßtiegel selbst befestigten Lagern, so zwar, daß sie sich mit ihrer Lagerbüchse bei H so weit hin- und herschieben läßt, während die andere Lagerbüchse sich nur um ihre Achse dreht, daß auf die Weise die Schnecke ganz außer Eingriff mit ihrem Schneckenrade E gebracht werden kann. Ein Stift bei p hält die Schnecke in ihrer jedesmaligen Stellung ein- oder ausgerückt. Die Schneckenwelle ist nach vorn hinaus verlängert, und steckt auf derselben ein zweiarmiger Hebel G, der an einem Ende noch auf der Hälfte seiner Länge einen Griff hat, vermittelst dessen der Hebel im Anfange, wenn der Widerstand der zu pressenden Gegenstände noch nicht so groß ist, schneller herumgedreht werden kann, als dieß an den Enden möglich ist. Oberhalb des Schneckenrades ist noch ein Hebel J n angebracht, der sich mittelst des Ringes J um die Spindel frei dreht, und in Fig. 8 besonders im vergrößerten Maßstabe abgebildet ist. Der eigentliche Hebel oder Griff n ist mittelst eines Scharniers daran

gt, so daß mittelst dieses Hebels und mittelst der Hülfte p, die in dem Schneckenrade E befestigt eßteres leicht und schnell, und mit ihm die Spin- rumgedreht werden kann, wenn die Schnecke aus Eingriff gerückt ist, auf welche Weise zuerst der egel sehr schnell auf- und abbewegt werden kann. Preßtiegel hängt mittelst eines Halses und einer einigen, aus zwei Theilen bestehenden Scheibe, die Schrauben auf dem Tiegel befestigt ist, an der el, so zwar, daß diese beim Herabgehen auf den selbst und nicht auf den Hals drückt, daß also als einige Spielung gewährt. Beim Auf- und en der Spindel hebt diese sonach den Tiegel mit chnecke und allem Zubehör auf und ab. Damit abei der Tiegel nicht aus der geraden Richtung kt, und auf diese Weise die Schnecke außer Ein- eßt werde, ist auf dem Tiegel eine Rolle q, in Gabel als Lager sich drehend, befestigt, die das ckenrad auf der dem Eingriffe der Schnecke ent- esetzten Seite unterstützt. Auf diese Weise kann iegel in horizontaler Beziehung nicht schief gehen. derselbe endlich sich nicht mit der Spindel um- sind vier Stifte seitwärts in denselben eingesetzt, die Säulen cc umfassen, und am besten in Fig. sehen sind. mm endlich sind Schwellhölzer, auf die hölzerne Fundamentplatte ruht, weil die un- Schraubenmuttern kk nicht zulassen, daß dieselbe elbar auf den Erdboden zu stehen kommt.

Die Arbeit mit dieser Presse geschieht nun in fol- Weise: Auf die Grundplatte AA wird zuerst ine hölzerne oder eiserne Preßplatte, oder zuvor anz große Preßklötze, je nach der Menge des zu den Papiers oder der sonstigen Waaren gelegt, arauf das Papier ꝛc. selbst, in einzelnen Lagen wischenplatten von Zink oder Eisen und Preß- n geschichtet. Zu oberst, unmittelbar unter den kommt dann wiederum eine starke hölzerne oder Platte zu liegen. Sodann wird der Preß- zuvörderst mit Hülfe des Griffes n in der oben beschriebenen Weise schnell herumgedreht, wobei die Schnecke ausgerückt ist, und nur ein sehr geringer Widerstand überwunden werden kann. Fängt der zu pressende Gegenstand an, größeren Widerstand zu leisten, so wird die Schnecke eingerückt und nun vorläufig noch, so lange es nicht allzu schwer geht, an dem auf der einen Seite des Hebels G auf der Hälfte seiner Länge sitzenden Griffe gedreht, und zuletzt an den langen Hebelarmen des Hebels G selbst, wobei alsdann folgende Kraft entwickelt wird.

Wir nehmen an, daß in dem am äußersten Ende des doppelarmigen Hebels angebrachten Griff G ein Mann mit einem Moment von 60, d. i. bei einer Geschwindigkeit von 2 Fuß pr. Sekunde mit einem Druck von 30 Pfund wirkt. — Dieser Griff ist im Mittel 15 Zoll von dem Mittelpunkt entfernt, der Mann wirkt also an einem Hebel von 15 Zoll mit 30 Pfund. Die Schnecke hat im Theilkreis-Durchmesser circa 2 Zoll 6 Strich, die Last wirkt also an einem Hebelarme von 15 Strich $= 1\frac{5}{12}$ Zoll. Die Hebelarme der Kraft, den wir mit L bezeichnen wollen, verhalten sich also zu einander $K : L = 15 : 1\frac{5}{12} = 12 : 1$, oder der Hebelsarm, an welcher die Kraft wirkt, ist zwölf Mal so groß, als der, an welcher die Last wirkt, durchläuft also einen zwölf Mal so großen Weg. Kraft und Last verhalten sich umgekehrt zu einander, wie die von ihnen durchlaufenen Wege. Die Kraft des Arbeiters wirkt also in dem Angriffspunkte der Schnecke mit 12 : 30 $=$ 360 Pfund.

Wenn wir nach dem so eben genannten Prinzipe: Kraft und Last verhalten sich umgekehrt, wie die von ihnen durchlaufenen Wege, weiter rechnen, so finden wir nach und nach, daß, während die Last um 1 Zoll gehoben wird, die Kraft einen Weg von 4992,6 Zoll, also einen 4992,6 Mal größeren Weg wie die Last durchläuft, woraus nach obigem Satze folgt, daß letztere 4992,6 Mal größer seyn könne als die Kraft. Die Kraft war angenommen zu einem Druck von 30 Pfund, die durch die Presse zu hebende Last, oder der Druck,

den sie auf den zu pressenden Gegenstand ausübt, wird also = 4992,6 : 30 Pfund = 139778,0 Pfund seyn; nämlich: wir hatten gefunden, daß der Weg, den die Kraft am äußersten Ende des Hebels G durchläuft, zwölf Mal so groß sey, als die Last im Theilkreise der Schnecke. Dieser zu 2½ Zoll angenommen, hat also eine Peripherie von 2,50 : 3,14 Zoll.

(Der Weg, den die Last in dem schiefen Schraubengange durchläuft, ist zwar etwas größer, nämlich so viel, wie die Hypothenuse des rechtwinkligen Dreiecks von 2,50 : 3,14 Zoll Grundlinie und 1,5 Zoll Höhe größer ist als die Grundlinie, doch lassen wir das bei dieser unserer praktischen Berechnung außer Betracht.) Während einer Umdrehung der Schnecke wird das Schneckenrad um einen Zahn also um 1,5 Zoll fortbewegt. Während der Angriffspunkt der Schnecke also 2,50 : 3,14 Zoll sich fortbewegt, durchläuft das Schneckenrad im Theilkreise 1,5 Zoll, das Rad hat im Theilkreise 19 Zoll im Durchmesser, also 19 : 3,14 Peripherie. Während endlich das Schneckenrad sich ein Mal umdreht und während der Angriffspunkt die Kraft in dessen Peripherie also 19 : 3,14 Zoll durchläuft, hat sich die Schraube auf ein Mal umgedreht, und da dieselbe eine Steigung von ¼ Zoll hat, hat die Last während der Zeit nur einen Weg von ¼ Zoll durchlaufen. Der Weg, den die Kraft am äußersten Ende des Hebels G durchlaufen, ist also:

$$\frac{4}{3} : 19 : 3{,}14 : \frac{2{,}5 : 3{,}14}{1{,}5} : 12 = 4992{,}6$$ Mal

größer als der der Last, diese also umgekehrt 4992,6 Mal größer als die Kraft im äußersten Ende des Hebels G (30 Pfund), also 4992,6 : 30 Pfund = 139778,0 Pfund.

Die obige Zahl ist die theoretische. Es können dabei im ungünstigsten Falle bis 30 Procent für Reibung in Abrechnung gestellt werden, und es bleibt dann ein wirklicher Druck von 100,000 Pfund übrig. Daß derselbe für die letzten Momente der Pressung selbst auf das Doppelte erhöht werden könnte, da ein Mann für kurze Zeit recht wohl einen Druck von 60 — 90 Pfund auf den Griff des Hebels G ausüben kann, wobei indeß in dem Maaße des Widerstandes auch die Reibung wächst, übersieht sich leicht.

Schließlich ist noch zu bemerken, daß für andere Zwecke als zum Papierpressen kleine Abweichungen gegen die hier beschriebene Construction der Presse vorkommen. Die Dimensionen der kleinen und größeren Pressen sind verhältnißmäßig etwas kleiner und größer, je nach dem Bedarf. Die Spindel für Tuchpressen hat z. B. 4¼ Zoll Durchmesser, jede der vier Säulen 2½ Zoll Durchmesser, der Preßkopf wiegt circa 6 Centner u. s. w.; der Preßeffekt der letztern ist 250,000 — 300,000 Pfd. und mehr. Der Preis derselben beläuft sich franco hier auf 350 — 400 Rthlr., je nach den auch hier wiederum noch vorkommenden Verschiedenheiten; der der oben beschriebenen Papierpresse ist 180 Rthlr.

Luke Hebert von Birmingham, verbesserte Walke (pat. den 20. Sept. 1841).

(Polyt. Centralblatt 1844 Heft 14 S. 61.)

(Mit Zeichnung auf Blatt XI. Fig. 10 — 13.)

Figur 10 Blatt XI. ist eine Seitenansicht, Fig. 11 ein Durchschnitt der Walke, Fig. 12 ist ein Durchschnitt nach einer schief gelegten Ebene mit einigen Veränderungen und Fig. 13 ein vertikaler Durchschnitt; beide letzteren Figuren beziehen sich nur auf einen Haupttheil der Maschine.

A ist der große Cylinder, von Holz oder Kupfer, welcher sich auf der Welle B befindet, die sich in Lagern zu beiden Seiten des Maschinengestelles dreht. An dieser Welle sitzt das Zahnrad D, welches von dem an der Umtriebswelle befindlichen Getriebe E seine Be-

wegung erhält. An den Seiten des Cylinders befindet sich vorstehende Kupferscheiben, welche mit der Oberfläche des Cylinders einen tiefen Kanal bilden; in diesem Kanale wird das zu walkende Tuch oder Zeug unter drei Walzen CCC' weggeführt, welche durch den von ihnen ausgeübten Druck die Seitenwalkung des Tuches hervorbringen. Die Wellen dieser Walzen liegen auf beiden Seiten der Maschine in den Lagern a', welche mit Zahnstangen versehen sind, gegen welche sich die Zahnsectoren b anlegen; mit diesen letztern sind die Gewichtshebel b' verbunden, welche nun je nach der verschiedenen Stellung ihrer Gewichte einen größern oder geringern Druck zwischen den Walzen C und dem Cylinder A hervorbringen. Damit die Zahnstangen stets sich selbst parallel geführt werden, so stemmen sie sich an der den Sektoren entgegengesetzten Seite gegen Reibungsrollen.

An dem Cylinder C' ist ein Zahnrad c, welches von D getrieben wird und dadurch die Bewegung der entsprechenden Walze hervorbringt. Das Zeug erfährt dabei hier einen größern Widerstand und erhält zum Theil die Längenwalkung. d ist ein Schuh, welcher das Zeug verhindert, dem Umfange des Cylinders A zu folgen, und es nöthigt, in den Weg einzutreten, in welchem es die Längenwalkung erfährt. e hat dieselbe Bestimmung für den oberen Cylinder C' und ist durch die Arme e' mit der Welle von C' verbunden, so daß dieser Theil bei allen Stellungen von C' mit letzterem in Berührung bleibt. Die Form dieser Schuhe ist aus Fig. 13 am besten zu ersehen.

F ist eine von den beiden gefurchten Seitenwänden des Troges, welche mit den Theilen f verbunden sind, die sich um den Zapfen g drehen und mittels derselben mit den Winkelhebeln G verbunden sind. Die inneren Enden F dieser Seitenwände werden durch die Stäbe xx in bestimmter Entfernung von den Gestellseiten gehalten. An dem Arme g sind die Stäbe h befestigt, die mit Schnuren verbunden sind und durch ein Gewicht ein Bestreben erhalten, die Seitenwände des Troges gegeneinander zu pressen, und zwar desto stärker, je größer das angehangene Gewicht ist. K ist ein Boden, in dem sich das Loch l befindet, durch dieses Loch wird das Zeug von dem untern Behälter der Walke aus heraufgezogen und von neuem dem Walkprozesse unterworfen. In der vierkantigen Leitung L erhält das Tuch ein Volumen, daß es in den vorher erwähnten Kanal leicht eintreten kann. Da der Schlitz l gegen die Breite der Walke gerichtet ist, und das Tuch auch seiner ganzen Breite nach durch denselben hindurchgeht, sich aber oberhalb in einem engen Raume bei L zusammenzieht, so entstehen Falten, welche jedesmal in verschiedener Art sich festlegen. V ist eine Leitrolle, welche das Tuch in einem Winkel von l nach L leitet.

In Fig. 12 und 13 ist eine andere Art den Trog herzustellen angegeben. Hier sind nämlich statt der gefurchten Seitenwände des Trogs gußeiserne Platten H angebracht, von denen jede eine Aufeinanderfolge gefurchter Walzen enthält, wobei die Walzen der einen Platte zwischen denen der andern stehend angebracht sind.

Fig. 14 — 17 stellen verschiedene Veränderungen in den Vorrichtungen zum Walken mit Schlag vor. In allen diesen Vorrichtungen wird das Tuch durch Walzen NN in einen Trog O geleitet, hinter dem es auf die Platte R gelangt, wo es der Wirkung von Schlägern P ausgesetzt ist. Die Walzen NN bilden hier gewissermaßen einen Ersatz der Cylinder A und C bei der vorherbeschriebenen Einrichtung, sie sind aber breiter und ebenfalls mit Seitenrändern versehen. Die untere Walze wird ebenso wie A getrieben; der Boden des Troges ist fest, aber die Decke desselben beweglich, und wird, wie in Fig. 14, 16 und 17, durch Gewichte oder, wie in Fig. 15, durch Federn niedergedrückt. So wird dem freien Austritt des Tuches ein Widerstand entgegengesetzt und daher ein Walken desselben nach der Länge bewirkt. Die Hämmer P können in verschiedener Gestalt hergestellt und auf verschiedene Art bewegt werden; in Fig. 14 und 15 sind sie cylindrisch und bewe-

gen sich außer um ihre gemeinschaftliche Achse p auch noch jeder um seine eigene Achse. In Fig. 16 wird ein Hammer P durch eine Hebungswelle p bewegt; in Fig. 17 durch eine excentrische Scheibe. Die Stärke des Schlages kann durch verschiedene Aufhängung der Tafel R oder auch dadurch verändert werden, daß man den Hammer mit verschieden starken Gewichten beschwert.

Fig. 18 zeigt eine andere Einrichtung zum Walken nach der Breite; hier dreht sich ein Theil vom Boden und Deckel des Troges O, nämlich ss, um Gelenke, beide sind durch Stäbe tt so mit einem andern Stabe verbunden, daß sie von dem letztern aus leicht eine fibrirende Bewegung annehmen.

Um dem Uebelstande, welchen Holz und Metall bei einer solchen Maschine darbieten, nämlich nicht zu stehen und leicht zu oxydiren, zu vermeiden, schlägt der Patentträger vor, mehrere Theile von Stein, namentlich von Granit, Marmor, Glas, Porcellan, Steingut zu machen.

Die Wirkung der Maschine ist nun folgende: das Zeug wird erst durch die festliegende Führung, dann zwischen den Cylindern hindurch und dann durch den sich expandirenden Trog geführt, und dann die beiden Enden verbunden. Wird nun die Maschine in Umdrehung gesetzt, so legt dieses Zeug einen regelmäßigen Weg durch diese hinter einander folgenden Theile zurück. Durch den Trog hindurch wird das Tuch mittels der Wirkung der Walze C vorwärts geschoben und preßt dabei den Trog so weit auseinander, wie es die zusammendrückenden Gewichte erlauben.

Kommt zu dem Walken mit dem Drucke in diesen Maschinen noch ein Walken mit Schlag hinzu, so unterscheidet sich dieß von der gewöhnlich eingeführten Walkmethode mit Hämmern dadurch, daß hier jedesmal nur ein ganz kleines Stück des Tuches auf einmal bearbeitet wird.

William Edward Newton, verbesserte Wagenachsen (pat. den 8. Dec. 1842).

(Polyt. Centralblatt 1844 Heft 14 S. 63.)

(Mit Zeichnung auf Blatt XI. Fig. 19—21.)

Diese Verbesserung, welche zum Zwecke hat, den Wagen leichter beweglich zu machen und das Reibungshinderniß an der Achse zu vermeiden, ist in Fig. 19, Blatt XI. von der Seite, in Fig. 20 und 21 in zwei rechtwinkelig aufeinanderstehenden vertikalen Durchschnitten dargestellt.

Zwei metallene Reibungsrollen GG von gleichem oder verschiedenem Durchmesser sind hier mit einander und mit der Mittellinie der Achse parallel gelegt; sie befinden sich an dem abgedachten Theile H der Achse, welcher einen größeren Durchmesser hat, als die Achse bei I. Die Walzen sind so lang, daß sie gehörige Stabilität haben, und ihre Wellen liegen in bronzenen Lagern II, welche bei K in dem gußeisernen Gestell L angebracht sind. Letzteres wird durch vier Schraubenbolzen O an der unteren Seite des Hauptträgers E für das Wagengestell angeschraubt. Zu besserer Befestigung können an diesen Trägern auch noch die Seitentheile PP angeplattet werden. Das Holzeisen H ist ebenfalls, jedoch ohne besondere Reibung, an den abgedachten Theil der Achse von unten angelegt und wird durch die Seitentheile RR getragen, welche mit L verschraubt sind. Diese Führung H ist durchaus nothwendig, um die Wagenachse in ihrer richtigen Lage gegen GG zu erhalten und zu verhindern, daß sie durch einen Stoß oder irgend eine Veranlassung von derselben weggetrieben wird. Das Lager Q kann zugleich zu gehöriger Vertheilung der Schmiere benutzt werden. Die ganze Vorrichtung wird in eine Blechbüchse eingeschlossen, welche zum Schutz gegen den Staub dient und eine Seitenverschiebung der Theile ver-

hindert. Eine andere Büchse V verrichtet bei der Nabe ähnliche Dienste.

Die beiden Kanäle SS, welche nach den Achsen der Reibungsrollen führen, dienen zur Zuleitung der Schmiere und machen ein Schmieren ohne Abheben der Blechbüchse möglich. Die Stäbe TT halten die Achsen von GG in ihrer Lage.

Die Dampfwäsche und Vorbeugung des Gelbwerdens der Wäsche, nebst Beschreibung und Abbildung des Gall'schen Dampfwaschapparats und dessen Anwendung im Laboratorium;

von Theod. v. Torsiewicz.

(Aus Buchners Repert. für die Pharmacie, 1844 Nr. 101.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt XI. Fig. 22—24.)

Die vielfachen mündlichen Klagen, dann die in viele Zeitschriften aus Leuch's polytechnischer Zeitung übergegangene Behauptung, daß die wohlfeile und bequeme Dampfwäsche wegen des immer mehr zunehmenden Gelbwerdens der Zeuge in Mißkredit gekommen sey, bewog mich zu der Verfassung des gegenwärtigen Aufsatzes, um alle diejenigen, welche die Dampfwäsche aufgegeben haben, zu bewegen, dieselbe nach der in meiner Haushaltung üblichen Methode zu versuchen, wo sich jeder freudig überzeugt finden wird, daß diese Art zu waschen bis jetzt nicht nur die bequemste und wohlfeilste ist, sondern daß man dabei immer eine reine weiße Wäsche erzielt.

Seit einem Jahr wird bei mir mittelst des Gall'schen Waschapparats die Wäsche gewaschen*) und die im Anfang auch hier beobachtete Erscheinung des Gelbwerdens der Wäsche durch verändertes Verfahren gänzlich beseitigt; so erhalte ich immer eine reine weiße Wäsche zu meiner und aller derjenigen vollkommenen Zufriedenheit, die dieselbe zu sehen bekommen.

Außer daß ich nun dabei meine vortheilhafte Rechnung finde hinsichtlich des früheren großen Verbrauchs an Holz, Wasser und Zeitaufwand, überzeugten sich die Wäscherinnen von jener Abkürzung und Bequemlichkeit in der Arbeit, von welcher dieselben jetzt nicht abstehen wollen, um zu der gewöhnlichen Waschmethode zurückzukehren.

Die gelbe Färbung der Wäsche könnte allerdings, nach Beobachtungen des Dr. Juch, durch einen Eisengehalt der bei der Dampfwäsche angewendeten Soda entstehen; dieser Fall tritt aber mit der in österreichischen Staaten gebräuchlichen krystallisirten Soda nicht ein, und es wird bei mir für gröberes Leinenzeug statt Soda eine Auflösung von roher Potasche genommen, und dennoch bekomme ich nach jedem Waschen reine weiße Wäsche.

Viel gewisser ist die Ursache des Gelbwerdens der Wäsche in der Versäumung der Reinigung der Dampfkufe zu suchen, welche vor dem ersten Gebrauch einige Stunden mittelst Wasserdämpfen zu erhitzen ist, um die

*) Dieser von Dr. Ludw. Gall erfundene, wenig Raum einnehmende Apparat wird in Zukunft die Dampfwäsche, hauptsächlich seiner Tragbarkeit wegen, viel allgemeiner machen. Um in dem Dampfapparat, der mit mehr als 30 Wiener Maß Wasser gefüllt, und worin das verbrauchte siedende oder verdampfende Wasser von Zeit zu Zeit mit warmem aus dem Vorwärmer in den Kessel fließenden Wasser ersetzt werden kann, durch mehr als 6 Stunden das Wasser im Sieden zu erhalten, theils für das Ausspülen, theils für das Dämpfen der Wäsche, wurden 44 Pfund hartes Holz verbrannt. Da nun eine Klafter Holz 2840 Pfund am Gewicht beträgt, und zu Lemberg höchstens mit 9 fl. bezahlt wird, so verbrauchte man an Holz zur Vollendung einer Dampfwäsche von 136 Pfd. Wäsche nur 8½ kr. C. M.

färbende Substanz (Lohe) und das etwa zum Vorschein kommende Harz aus dem Tannenholze zu entfernen, überdieß muß dieselbe nach jedesmaligem Gebrauch, wenn sehr schmutzige Wäsche gedämpft war, mit warmer Lauge inwendig ausgebürstet und mit reinem Wasser ausgespült werden.

Abgesehen von diesen Fällen, ist am meisten das Verfahren selbst schuld daran, daß die Wäsche nach dem Dämpfen und Auswaschen nach und nach eine gelbe Farbe annimmt. In allen größeren und kleineren Broschüren über die Art, die Wäsche mittelst des Dampfes zu reinigen, findet man eine und dieselbe Methode beschrieben, nämlich: daß man die schmutzige trockne Wäsche sogleich in die vorbereitete Sodalauge eintaucht, dieselbe nach 18 — 24 Stunden in die Dampfkufe bringt, wo sie dann gedämpft und zuletzt in reinem Wasser mehrmals mit der Vorsicht ausgewaschen wird, daß der hie und da noch hartnäckig haftende Fettschmutz, wie auch Blutflecken, durch Reiben zwischen den Händen unter Anwendung von etwas Seife sorgfältig entfernt wird.

Die Menge der zur Bereitung der Lauge erforderlichen Soda wird von 3 — 6 Pfd. auf 100 Pfd. trockener Wäsche angegeben, je nachdem die Wäsche weniger oder mehr schmutzig ist. An Wasser zur Bildung der Lauge kommen auf 100 Pfd. trockener Wäsche 50 Wiener Maß.

Wenn man nun erwägt, daß das Blut, wie auch der Schweiß, ferner das Berlinerblau, mit welchem die Wäsche oft gebläuet wird, in ihren Bestandtheilen Eisen enthalten, wodurch bei hoher Temperatur mit Sodalauge eine allmähliche Färbung der Faser mit Eisenoxyd bewirkt werden muß, dann daß die angewandte Soda, obwohl milder alkalischer Natur, dennoch in großer Menge angewandt, bei starker Erhitzung nicht nur mit den Schmutztheilen, sondern auch zum Theil mit den Leinfasern eine auflösliche Verbindung eingeht, wodurch die Wäsche mit der Zeit bedeutend angegriffen wird, so war es nöthig eine Veränderung in der Manipulation des Waschens vorzunehmen, um die Wäsche unzerstört und dennoch rein und weiß zu erhalten.

Zu diesem Zweck hat sich folgendes Verfahren durch einjährige Praxis als vollkommen wirksam gezeigt:

Gegen 3 Uhr Nachmittags wird die Wäsche abgewogen, dann sogleich in einer schwachen wasserklaren Aschenlauge oder Sodalauge einmal warm ausgewaschen, und die stark beschmutzten Stellen mit Seife abgerieben, wozu auf 100 Pfund Wäsche kaum ½ Pfund Seife und eben so viel Soda nöthig ist. Durch diese vorläufige Reinigung der Wäsche wird nicht nur die Arbeit verkürzt, indem man nach dem Dämpfen des zeitraubenden Aufsuchens der noch schmutzigen Stellen überhoben wird, da, wie es bekannt ist, ein gutes Kennzeichen des gut geführten Wasserdampfes darin besteht, daß in der Dampfkufe die Wäsche mit braungelbem Schmutz überzogen erscheint, sondern man gewinnt dadurch immer eine reine nie gelb werdende Wäsche, indem der Schweiß und die Blutflecken schon bei dieser Behandlung zersetzt und größtentheils weggeschafft werden.

Nach dem guten Auswinden der Wäsche wird dieselbe Stück nach Stück in die schon zubereitete Sodalauge getaucht, indem man mit der feinsten und am wenigsten schmutzigen den Anfang macht, darauf die schmutzigere folgen läßt, und zuletzt beobachtet, daß beim Einlegen in die Dampfkufe die schmutzigste an den Boden zu liegen komme.

Jedes Stück wird nach dem Eintauchen leicht ausgewunden, dann in einen Zuber oder in ein anderes hölzernes Gefäß gelegt, mit der etwa übrig bleibenden Lauge übergossen, und zuletzt mit irgend einem Gewicht beschwert.

In diesem Zustande läßt man die Wäsche durch die ganze Nacht liegen.

Zur Bereitung der Sodalauge nimmt man auf 100 Pfund trockner Wäsche 1½ bis höchstens 2 Pfund

krystallisirter Soda und 1 Pfd. Seife in 50 Maß Wasser aufgelöst, von welchem letztern nur ein geringer Theil erhitzt werden muß, um die Soda und Seife darin aufzulösen. Das benöthigte Verhältniß Wasser wird leicht dadurch gefunden, daß man ein kleines Gefäß mit Wasser nach dem Maaße desselben füllt, und nun die Füllung so oft wiederholt, bis die erforderliche Menge Wasser erreicht ist.

Morgens um 5 Uhr gleich den folgenden Tag wird, nachdem der Dampferzeuger früher mit Wasser bis auf ¾ seiner Höhe gefüllt war, Feuer in dem Ofen angezündet, und während das Wasser zum Sieden kommt, nimmt man die Wäsche Stück nach Stück aus der Lauge heraus, um dieselbe in die mit zwei Böden inwendig versehene, und an den Seitenwänden canelirte Dampfkufe zwischen senkrechte Tannenstäbe locker zu legen.

Mit der bekannten Vorsicht, einen gegen 2 Zoll leeren Raum zwischen der eingelegten Wäsche und dem Deckel übrig zu lassen und die Stäbe zur Bildung der Canäle für den Wasserdampf herauszuziehen, welche dann oben mit einem doppelt zusammengelegten Stück Wäsche bedeckt werden, wird nur so lange Wasserdampf zugeführt, bis man die eisernen Reifen der Dampfkufe (die ganz unten liegenden ausgenommen) von der Hitze rings umher nicht mehr mit der Hand berühren kann, wozu höchstens 3 Stunden Zeit erfordert werden.

Sollte während des Dämpfens der Deckel der Dampfkufe nicht genau schließen, so soll ein Laugentuch dergestalt über die Kufe ausgebreitet werden, daß dessen Enden über den Rand der Kufe überschießen, worauf man dann den Deckel fest andrückt.

Diese Vorsichtsmaaßregel schützt aber nicht völlig vor dem Austritt der entwickelten Wasserdämpfe, welchen theilweise auch freier Ausgang gestattet werden muß, um nicht unnöthigerweise und zum Schaden der Wäsche die Temperatur in der Dampfkufe weit über + 80° R. zu erhöhen.

Die unter dem Deckel austretenden Wasserdämpfe, die für die Wäscherinnen lästig fallen würden, werden beseitigt, indem man über den Deckel der Dampfkufe eine Kotze*) ausbreitet, und mit einer Bulge**) zudeckt. Würde der Deckel die Dampfkufe fest und hermetisch verschließen, wie bei einem Dampfkessel ohne Ventil, so wäre eine Explosion unvermeidlich, oder man würde immer durch das Ausstoßen der Dampfleitungsröhre einer Gefahr und Verhinderung der Arbeit ausgesetzt seyn, was in dem Gall'schen Apparat nicht eintreten kann, da die angebrachte Speiseröhre zugleich als Sicherheitsröhre gegen die Spannung des Dampfes sowohl, als gegen den Luftdruck schützt.

Die Dampfkufe darf aber den Dampf nicht durch Ritzen und Fugen der Seitenwände entweichen lassen; in diesem Fall muß man nach Erforderniß mit Werg und Kitt zu Hülfe kommen und die Oeffnungen verstopfen. Es kann sich aber ereignen, daß der Wasserdampf neben der metallenen Verbindungsdampfröhre mit Gewalt heraustritt, dieses würde die Ansammlung einer großen Quantität der von der Wäsche herabfließenden Lauge zwischen dem doppelten Boden der Dampfkufe andeuten; um dieß zu verhindern, wird während des Dämpfens von Zeit zu Zeit durch den unten dicht am Boden der Dampfkufe angebrachten Hahn die Lauge abgezogen, und besonders für die weitere Wäsche des groben Leinenzeugs aufbewahrt, indem man auf 100 Pfd. groben Waschzeugs 1 Pfd. Pottasche gibt, und so viel Wasser zugießt, damit die ganze Flüssigkeit 50 Maß ausmacht; dadurch werden die sehr schmutzigen und fetten Wischlappen aus meiner Apotheke und der Küche, nach dem vorgängigen Auswaschen, ganz rein und geruchlos durch das Dämpfen erhalten.

Höchstens ¼ Stunde nach Beendigung des Däm-

*) Unter Kotze verstehe ich eine aus grober Wolle gewebte Decke.

**) Bulge oder Bulle ist bei uns ein rundes, mit Reifen gebundenes Waschgefäß ohne Handhaben, was man auch Zober oder Zuber nennt.

pfens hebt man den Deckel ab, um die Wäsche mittelst eines stumpfen Holzes zum Auswaschen herauszunehmen. Dieses Ausspülen geschieht nach der gewöhnlichen Art, und zwar so lange, bis das Wasser nicht mehr unrein abfließt.

Daß hier die Handarbeit viel schneller und mit viel geringerer Quantität Wasser als bei gewöhnlichem Waschen vor sich geht, ist einleuchtend, da der ganze Schmutz durch die Alkalität der Soda aufgelöst wird und nur weggeschafft werden darf.

Bei Beobachtung dieses Verfahrens und der angegebenen Menge der nöthigen Soda und Seife, wie auch der Reinlichkeit der Gefäße, erzielt man immer eine schöne weiße Wäsche, welche blendend weiß wird, wenn zu der Dampfwäsche das nicht gebläuete Weißzeug verwendet wurde.

Der Brauch, das Waschzeug zu färben, das heißt zu bläuen, scheint seinen Grund nur darin zu haben, daß, da man nicht immer im Stande war die Wäsche völlig weiß zu waschen, man seine Zuflucht zu dem Bläuen nahm.

Außer andern in neuern Zeiten aufgekommenen blauen Farben wird jetzt theils mit Berlinerblau, theils mit der Auflösung des Indigo in Schwefelsäure (flüssiges Waschblau) die Wäsche gebläuet.

Die Alkalien zerstören zwar bei einer erhöhten Temperatur die blaue Farbe des Berlinerblaues, die des Indigo hingegen nur theilweise, es tritt aber immer durch Ausscheidung des Eisens von Berlinerblau und Veränderung des Indigo die gelbe Farbe zum Vorschein, somit darf die Wäsche nicht gebläuet und die schon gelb gefärbte muß früher durch Chlor gebleicht werden, wozu folgende Vorschrift dient:

Ein Theil Chlorkalk wird in einer irdenen Schüssel mit allmählich zugesetztem Wasser mittelst eines hölzernen Löffels fein abgerieben und mit Wasser verdünnt; die Auflösung gießt man in eine Flasche, worin man sie absetzen läßt. Nach ein Paar Stunden gießt man sie vom Bodensatze ab, und löst darin 2 Theile gröblich gepulverte krystallisirte Soda auf. — Nachdem sich nun der gebildete Niederschlag von kohlensaurem Kalk abgesetzt hat, wendet man nach Erforderniß der mehr oder minder gelbgefärbten, aber rein gewaschenen Wäsche im stärkeren oder verdünnteren Zustand die klare Flüssigkeit so lange an, als nicht die Färbung aufgehoben ist. Das Auswaschen in warmem Wasser beendigt diese Arbeit.

Beschreibung des Dampfwaschapparates.

Der ganze Waschapparat Fig. 22 ist aus zwei Hauptbestandtheilen zusammengesetzt, dem Dampferzeugungsapparat A und der Dampfkufe H. Letztere dient zur Aufnahme der durchzudämpfenden Wäsche, ersterer zur Erzeugung des dazu nöthigen Wasserdampfs.

Der Dampferzeugungsapparat besteht aus dem eigentlichen Dampferzeuger A, dem Aschensammler B und dem Speisewasserwärmer C. Der Dampferzeuger A, aus starkem verzinntem Eisenblech, sogenanntem Pontonblech, ist ein im horizontalen Durchschnitt kreis- oder ovalrundes, cylinderförmiges Wassergefäß, in dessen Innerem sich ein Ofen befindet, in welchem das zur Dampferzeugung nöthige Feuer brennt.

Dieser Ofen, dessen mit einem Schieber versehene Heizthür man bei a sieht, ist von einer solchen Einrichtung, daß zwischen Wasser und Feuer die größtmögliche Berührungsfläche dargeboten wird, indem der ganze Theil des Apparats m, n, o, p den Kessel zur Aufnahme des Wassers, durch welchen die Rauchröhre durchgeht, bildet.

Der Dampferzeuger m, n, o, p von 2 Fuß 6 Zoll Höhe und 1 Fuß 5 Zoll Durchmesser, der mit etwa 30 Wiener Maß Wasser gefüllt wird, liefert eine hinreichende Menge Dampf, um in 10 Stunden 600 Pfund trockene Wäsche durchzudämpfen, und selbst in Gasthöfen wird es wohl kaum vorkommen, daß ein größeres Quantum von Wäsche in einem Tage gewaschen werden müßte. — Bei so kleinen Dimensionen

ist daher auch gutes Pontonblech ein zu solchen Dampferzeugern vollkommen geeignetes Material, und da es bei gleicher Dicke eine größere Festigkeit besitzt als Kupfer, diesem zu dem äußern Gefäß sogar vorzuziehen.

Der Aschensammler B aus starkem Sturzbleche erhält im horizontalen Durchschnitt dieselbe Form wie der Dampfofen, weil er dazu dient, diesen zu tragen; er kann zum Reinigen abgenommen werden, da er einen für sich selbst besondern Theil des Ofens ausmacht, ähnlich dem die Rauchröhre D umgebenden, unten bei z verschlossenen Wasserbehälter C, der zur Vorerwärmung des zur Speisung des Dampferzeugers nöthigen Wassers dient, d. h. um das aus dem Dampferzeuger verdampfende Wasser von Zeit zu Zeit zu ersetzen. E ist eine Glasröhre, welche den Stand des Wassers im Innern anzeigt — b und c geben den höchsten und niedrigsten Standpunkt an, den das Wasser erreichen darf. Man hat jedoch, um den Dampferzeuger zu speisen, nicht nöthig abzuwarten, bis das Wasser in der Glasröhre bis zum niedrigsten Standpunkt verkocht ist; es ist vielmehr besser, das verdampfte Wasser öfter zu ersetzen. Dieß geschieht, indem man kaltes Wasser in den oben offenen Wasserwärmer C gießt, wobei dann die obern heißen Schichten des in diesem schon enthaltenen Wassers durch die Ueberlaufröhre F sich in die in Wasser mündende bis x trichterförmige Speiseröhre ergießen, wobei man bloß darauf zu sehen hat, daß der Dampferzeuger nicht überfüllt werde, d. h. daß das Wasser in der Glasröhre den höchsten Standpunkt nicht übersteige. Die Speiseröhre dient zugleich als Sicherheitsröhre, sowohl gegen die Spannung des Dampfes, als gegen den Druck der Luft. Die Rauchröhre D wird, je nachdem der Rauch entweder gerade aufsteigend in einen offenen Schornstein, oder seitwärts in einen Rauchfang, oder durch ein Fenster ins Freie geleitet werden soll, entweder durch ein gerades oder knieförmiges Aufsetzstück entsprechend verlängert. Die Pipe d dient dazu, nach jedesmaligem Gebrauch das Wasser aus dem Dampferzeuger abzulassen.

In Waschanstalten, Gasthöfen, Spitälern oder großen Wirthschaften, wo zum Waschen ein eigenes Lokal bestimmt ist, kann die Einrichtung so getroffen werden, daß der Dampferzeuger seinen Standort im Bügelzimmer erhält, und in diesem zugleich sowohl als Ofen, wie auch zum Glühen der Bügeleisen diene, während das Dämpfen der Wäsche in einem daran gränzenden Raume stattfindet.

Die Dampfkufe Fig. 23 und 24, der zweite Theil des Dampfwaschapparates, wird aus trocknem, ast- und harzfreiem Tannenholz angefertigt, mit drei bis vier eisernen Reifen gebunden und mit einem gut schließenden Deckel versehen. Der in der beigegebenen Zeichnung angedeutete Riegel ist eigentlich nicht nöthig, da der Dampf wohl nie eine solche Spannung erlangen kann, um den Deckel zu lüften.

Die Höhe der Dampfkufe beträgt 30″, die obere Breite im Durchmesser 28″, die untere Breite nur 24″*). Zu Verfertigung derselben werden die Dauben von 1 — 1½″ starkem Holz genommen. Die Oeffnung g für das Dampfrohr I wird beiläufig 3″ von dem Boden der Kufe, hingegen die Oeffnung für den Hahn k zum Ablassen der in der Kufe sich ansammelnden und in den Schöpfzuber L abfließenden Lauge dicht am Boden gebohrt.

Inwendig wird die Kufe ringsum mit abgerundeten 22″ langen und 1″ dicken Leisten mittelst hölzerner Nägel so befestigt, daß dieselben von oben der Kufe 4″ tiefer, und 1½″ von einander entfernt sich befinden, wodurch Canäle für den Dampf gebildet werden.

Der zweite runde bewegliche Einlageboden von 1″ dickem Holze mit vier Ruhehölzen von 3″ Höhe enthält 5 Löcher von 1″ Durchmesser, welche Löcher 4″

*) Was das Verhältniß der Höhe zur Weite betrifft, so sollte auch für die kleinsten Apparate der obere Durchmesser der Kufe nicht weniger als 18″, und für die größten nicht mehr als 32″, und der untere Durchmesser nur 2 — 3″ weniger betragen.

von der Wand der Kufe entfernt seyn müssen; die eine Oeffnung dieser Löcher wird in der Mitte, die andern rings um diese gebohrt.

In jedes dieser Löcher wird ein Stab von 26" Länge und $1\frac{1}{2}$" Durchmesser hineingesteckt; das Ende dieser Stäbe ist nur 1" dick, damit dieselben in die Löcher des Bodens passen.

Nach dem Einlegen der Wäsche werden diese Stäbe herausgezogen, um senkrechte Canäle in der Wäsche zu bilden, damit der Dampf dieselbe möglichst gleichmäßig durchdringen kann.

Der Deckel ist der Festigkeit wegen kreuzweise verfertigt, mit einer Handhabe und ringsum mit einer Falze versehen.

Durch die bewegliche, zum Herausnehmen und Einschieben aus Weißblech verfertigte Dampfröhre I steht die Kufe mit dem Dampferzeuger in Verbindung.

Um diesen Apparat unverletzt eine lange Zeit brauchbar zu erhalten, reicht es hin:

1) Die schon früher erwähnte Vorsicht zu beobachten, daß niemals Feuer im Ofen brennen darf, wenn das Wasser nicht wenigstens noch in der Glasröhre sichtbar ist.
2) Daß man zu dem Wasser in dem Dampferzeuger alle 8 Tage, wenn derselbe fortwährend gebraucht würde, 1 — 2 Loth in Wasser aufgelöste Soda zugieße, um der Bildung des Kesselsteines (Inkrustation) vorzubeugen.
3) Daß nach jedesmaligem Gebrauche — oder bei anhaltendem Gebrauche alle 8 Tage — die Rauchröhre bis in den Ofen hinab gereinigt werde — das Wasser ganz abgelassen, und während des Ablassens mit reinem Wasser abgespült werde, um die erdartigen Niederschläge, welche sich etwa angehäuft haben, wegzuspülen.

Dieser Apparat kann, wegen seiner Tragbarkeit und Wohlfeilheit, in kleineren wie auch größern Laboratorien der Apotheken mit Vortheil verschieden verwendet werden. Außer daß man denselben als Heizofen braucht, erhält man in Verbindung mit einem Kühlgefäße fortwährend destillirtes Wasser. Er wird sehr zweckmäßig zur Bereitung der Extrakte angewendet, man braucht nur, statt der fünf hölzernen Stäbe in der Dampfkufe, Röhren von Weißblech, welche ringsum mit kleinen Löchern versehen und oben verschlossen sind, in den obern Boden der Kufe (oder des Extraktionsfasses) einzustecken und während der ganzen Operation stecken zu lassen. Die auszuziehende Substanz erweicht man nach Erforderniß ehevor mit kaltem Wasser. Durch den Wasserdampf werden die auflöslichen Bestandtheile in kurzer Zeit ausgezogen. Rathsam ist es, die Extractionsgefäße, wovon man für die stark riechenden und sehr bittern Vegetabilien besondere haben sollte, von hartem Holze verfertigen zu lassen.

Das anhaltende und wiederholte Auskochen der Pflanzen zur Extraktgewinnung muß verworfen werden, es verändert nicht nur die in den Pflanzen enthaltenen Bestandtheile, sondern ist mit großem Aufwand an Brennmaterial und Zeit durch das Abdampfen einer großen Menge Auszugsflüssigkeit verbunden.

Diesen Gegenstand hat Hr. Prof. Ehrmann in seiner Zeitschrift: „Das Neueste und Wissenswertheste in der Pharmacie, 7. Heft, 1843" ausführlich besprochen, wo er der Extraktion mittelst der Wasserdämpfe den Vorzug vor dem Auskochen in Kesseln gibt; er bezweifelt aber, daß dieses Verfahren in Ausübung gebracht werden könne, aus dem Grunde, weil sich sämmtliche Apotheker, besonders auf dem Lande, einen hiezu erforderlichen Apparat nicht anschaffen werden, um die nöthige aufmerksame Behandlungsweise hierbei in Ausführung zu bringen. Ich meine aber durch die Beschreibung dieses einfachen nicht kostspieligen Apparats dem Bedürfnisse vielleicht abgeholfen zu haben.

Edwards' Regeln zur Construction von Hähnen und Hahngehäusen.

(Gewerbebl. f. d. Königr. Hannov. 1844, 1, S. 9 u. 10.)

(Mit Zeichnung auf Blatt XI. Fig. 25 — 27.)

Die gewiß unbestreitbare Thatsache, daß die meisten Mechaniker u. s. w. bei der Construction von Hähnen und deren Gehäusen ohne alle bestimmte Regeln arbeiten, namentlich die Durchgangsöffnung oder Bohrung des Hahnes in keinem richtigen Verhältniß zum Querschnitte der Röhre nehmen, in welchem das Hahngehäuse angebracht ist, auch letzteres entweder zu schwach oder viel zu stark und im letztern Falle zu gewichtig gestalten, scheint uns die Mittheilung eines in genannten Beziehungen entsprechenden Verfahrens wünschenswerth zu machen, welches (nach Armengaud's Publ. Industr.) der Mechaniker Edwards in Chaillot befolgt.

In Voraussetzung kreisförmiger Röhrenquerschnitte und Kegelhähne mit rectangulairer Bohrung hält Edwards für vortheilhaft, die Höhe der letzteren gleich $1\frac{1}{2}$ Röhrendurchmesser zu nehmen, oder, mit Bezug auf Fig. 25 (Blatt XI.), wo das Gehäuse mit herausgenommenem konischen Hahne dargestellt ist, $\overline{gf} = 1\frac{1}{2}\,\overline{ab}$; ferner die Breite oder lichte Weite der Bohrung etwas Weniges mehr als die Hälfte des Rohrdurchmessers, nämlich nach der horizontalen Durchschnittsfigur $26\,ei = 0{,}5236\,.\,\overline{ab}$.

Den kleinsten Durchmesser des durchbohrten Hahntheiles, $cd = qp$, Fig. 26, bestimmt Edwards auf folgende Art: Mit einem Halbmesser ro Fig. 27, welcher gleich der Hälfte der Bohrungsbreite, d. i. $\frac{1}{2}\,ei$, Fig. 26 ist, wird ein Kreis beschrieben und an diesem die vertikalen und horizontalen Tangenten rn und nn' gezogen, sodann auf die Verlängerung der erstern von n nach s der 6te Theil des Durchmessers rr' getragen, worauf man rs als den Radius oder die Hälfte des gesuchten Durchmessers (für die Stelle g, Fig. 27) erhält. Die nothwendigen Metallstärken $eq = ip$ an der gedachten Stelle ergeben sich dabei von selbst.

Die Partien gk und fj, woselbst zur gehörigen Führung und Dichtung der Hahn in die betreffenden Wandtheile des Gehäuses eingeschlossen ist, werden gleich dem vorher gefundenen kleinsten Durchmesser $cd = pq$ gemacht, sodaß das ganze Gehäuse eine Höhe erhält, welche gleich ist der Höhe der Hahnbohrung vermehrt um den doppelten Durchmesser von der Basis der letztern, d. i. $jk = fg + 2\,.\,cd$.

Die Convergenz des Kegels, welcher die äußere Fläche des Hahnkörpers und die innere Fläche des Gehäuses bildet, findet Edwards vortheilhaft gleich einem Winkel von 13 Grad zu nehmen, so daß die Seitenlinien des Kegels den Linien km und km' Fig. 25 parallel sind, wovon jede mit der Vertikalachse jk einen Winkel von $6\frac{1}{2}$ Grad bildet.

Vorstehenden Regeln entsprechend sind die Dimensionen des hier abgebildeten Hahngehäuses sowie des zugehörigen Hahnes angeordnet.

Der Durchmesser der Röhre, im Lichten, ist $ab = 30$ Millimètres, folglich die Höhe der rectangulairen Hahnbohrung $fg = \frac{3}{2} \times 30 = 45$ Millim., ferner die Breite der letztern $ei = 0{,}5236 \times 30 = 15{,}7$ Millim., sowie nach der Construction, oder nach der Regel in der Note*), der Durchmesser bei g, d. i. in $cd =$

*) Eine einfachere Regel für die Größe des Halbmessers os, Fig. 26, oder resp. des Durchmessers cd Fig. 27, erhält man mit Benutzung einer bekannten Eigenschaft des rechtwinkeligen Dreiecks ros. Es ist nämlich: $\overline{os^2} = \overline{rs^2} + \overline{ro^2}$; aber $rs = rn + ns = ro + \frac{1}{3}\,ro = \frac{4}{3}\,ro$, oder, wenn man die Breite ei der Bohrung $= l$ setzt, wegen $ro = \frac{l}{2}$, $rs = \frac{2}{3}\,l$; d. g. $\overline{os^2} = \frac{l^2}{4} + \frac{4}{9}\,l^2$ und $os = l = \frac{5}{6}\,l$, also $cd = 2\,.\,so = \frac{5}{3}\,l = \frac{5}{3}$

$pq = \frac{5}{3} \cdot 15{,}7 = 26{,}1$ Millim. Endlich ist die ganze Höhe des Hahnes $45 + 2 \times 26{,}1 = 97{,}2$ Millim.

Für diejenigen unserer Leser, denen es wünschenswerth ist, die rationelle Basis kennen zu lernen, worauf Edwards Construction beruht, diene Nachstehendes:

Die Annahme des Verhältnisses 2 zu 3 des Röhrendurchmessers zur Bohrungshöhe beim Ein- und Austritt der Flüssigkeit im Hahnkörper beruht darauf, nach den Gesetzen der Bewegung flüssiger Körper, diejenige Gestaltung der innern Wände zu erreichen, welche die Flüssigkeitsmasse bildet, überhaupt der Form des ein- und ausfließenden Flüssigkeitskörpers zu entsprechen, wodurch der Verlust an Geschwindigkeit der Bewegung vermindert wird.

Das Verhältniß der Bohrungsbreite oder Weite zum Röhrendurchmesser, nämlich 1 zu 0,5236, beruht auf gleichen Gesetzen. Es erfordert nämlich das ungehinderte Durchströmen der Flüssigkeit durch die Bohrungsöffnung, daß der Querschnitt der letztern wenigstens dem Röhrenquerschnitte gleich sey.

Bezeichnet daher d den lichten Röhrendurchmesser, h die Höhe und l die Breite der Bohrung, und ist π die bekannte Zahl 3,1416, so muß hiernach

$\frac{d^2\pi}{4} = h\,l$ seyn, oder da $\frac{\pi}{4} = 0{,}7854$ ist

und $h = \frac{3}{2}\,d$ angenommen wurde,

$0{,}7854 \cdot d^2 = \frac{3}{2}\,d \cdot l$, d. i.

$0{,}7854 \times \frac{2}{3}\,d = l$, woraus

$0.5236 \times d = l$, wie angegeben, folgt*).

ei, d. h. der kleinste Durchmesser des durchbohrten Handtheiles ist = ⅔ der Breite der Bohrung zu nehmen.

*) Kleiner als in dem bemerkten Verhältnisse darf l nicht genommen werden; genauer und zugleich größer erhält man dasselbe durch folgende Rechnung. Nach Weisbach's „Versuchen über den Ausfluß des Wassers durch Hähne u. s. w.“ ist der Ausflußcoefficient für eine rectangulaire Hahnbohrung 0,7875, daher wäre zu setzen:

$\frac{d^2\pi}{4} = 0{,}7875 \cdot h\,l$, oder, da $0{,}7875 = \frac{\pi}{4}$

anzunehmen ist und wegen $h = \frac{3}{2}\,d$, $d = \frac{2}{3}\,l$, d. i. $l = \frac{3}{2}\,d = 0{,}66..d$, d. h. die Weite der rectangulairen Bohrung wäre ⅔ vom Röhrendurchmesser zu nehmen.

Ueber
gußeiserne emaillirte Abtrittsanlagen.

(Förster's Allg. Bauzeitung 1844, Heft 1. S. 25.)

(Mit Zeichnung auf Blatt XI. Fig. 28 — 29.)

Es ist gegen gußeiserne Abtrittsschläuche eingewendet worden, daß sie, wenn sie von Dauer seyn sollen, sehr stark gefertigt werden müssen, und man hat an deren Stelle bleierne empfohlen, die allerdings den großen Nachtheil leichterer Verletzlichkeit haben.

Kann man die Oxydation bei gußeisernen Röhren verhindern, so können Schläuche in Gußeisen auch schwach ausgeführt werden, und dann ist das Gußeisen zu diesem Zweck gewiß jedem andern Material vorzuziehen. Gegen die Oxydation schützt aber am sichersten das Emailliren der Röhren. Gußeiserne Röhren, die emaillirt werden sollen, gießt man über 1 Drittel schwächer als die z. B. in Wien ausgeführten gewöhnlichen gußeisernen Schläuche, weshalb emaillirte Schläuche nicht viel theurer zu stehen kommen, als ordinäre gußeiserne Schläuche.

Was nun die Construktion der Abtrittsanlagen betrifft, so scheint uns die durch die Zeichnung Fig. 28 Blatt XI. anschaulich gemachte die einfachste. Die Zeichnung bedarf keiner besonderen Erklärung, und es möge hier nur erwähnt werden, daß durch die in dem Unterstücke A sich aufhaltende Flüssigkeit die Zugluft nach oben gehemmt, der Abfluß dieser Flüssigkeit nach der Grube aber nicht verhindert wird, und daß, wenn

i die Röhrentour offen über das Dach hinaus-
wird, nie ein läſtiger Geruch im Gebäude ent-
nn.

Waſſerzufluß ſtattfindet, bringt man über je-
ffnung wohl auch einen beſondern Verſchluß
igungsapparat an, der in Fig. 29 dargeſtellt
t man mit dem Fuß auf A, ſo iſt der Teller
eſenkt und der Hahn C geöffnet, ſo daß das
ur Reinigung in das emaillirte Gefäß D tre-

Nachdem man weggegangen, hebt ſich der
wieder, und das darin bleibende Waſſer ver-
le untere Oeffnung des genannten Gefäßes D
nnen, daß kein Geruch nach dem Gebäude
n kann.

dem Eiſenwerke zu Lauchhammer bei Mücken-
Preußen iſt man auf Herſtellung emaillirter
er Schläuche und zugehöriger mechaniſcher Ver-
nd Reinigungsapparate eingerichtet.

Notizen.

berechnung der elektriſchen Triebkraft.

über gibt das beſte Zeugniß die Berechnung
ove, daß eine Benutzung derſelben gegenwär-
außer dem Bereiche der Nützlichkeit liegt. Nach
Verſuchen müſſen 4·5 Pfund Zink zerſetzt wer-
24 Stunden lang den Effekt einer Pferdekraft
. Die Koſten des Zinks nach engliſchem Preiſe
Sh. 3 D. Außerdem bedarf man 50½ Pfd.
ſäure, welche, wie ſie im Handel vorkommt, 1
3 D. koſtet. Rechnet man nun den Aufwand an
ſäure dem Werthe des erhaltenen Zinkvitriols
beträgt der Koſtenaufwand für eine Pferde-
hrend 24 Stunden 1 L. 16 Sh. 6 D. Die
von Botto waren mit Grove'ſchen Batte-
rien gemacht. Die entſprechenden Koſten einer Dampf-
pferdekraft betragen nur wenige Shillinge*).

Hiernach erklärt ſich auch der Beſchluß der hohen Bundesverſammlung zu Frankfurt vom 13. Juni l. J. in Betreff der Wagner'ſchen Angelegenheit, welcher lautet: „Da ſich durch die ſtattgefundene ſachverſtändige Prüfung der von dem Frankfurter Bürger Joh. Wilh. Wagner conſtruirten elektromagnetiſchen Maſchine ergeben hat, daß die Bedingungen nicht erfüllt ſind, unter welchen demſelben für die Abtretung ſeines Geheimniſſes in Betreff der Benutzung des Elektromagnetismus als Triebkraft von der deutſchen Bundesverſammlung durch Beſchluß vom 3. Juni 1841 eine Summe von 100,000 fl. zugeſichert wurde; ſo hat es nunmehr von dieſem Bundesbeſchluſſe ſein Abkommen, und iſt beſagter Joh. Wilh. Wagner hiervon durch Vermittlung des Senats der freien Stadt Frankfurt zu benachrichtigen." (Köln. Org. Nr. 21 S. 374.)

Guano.

Die Guano-Inſel, von welcher das bekannte neue Düngermateriale „Guano" (ſiehe S. 420 dieſer Zeitſchrift) kommt, befindet ſich beiläufig drei engl. Meilen vom Ufer auf der ſüdweſtlichen Küſte Afrika's. Sie iſt ein unfruchtbarer Felſen von etwa einer Meile im Umfang, hat keinen Erdboden oder die geringſte Spur von Vegetation. Der Guano liegt darauf etwa 20 Fuß tief ohne alle Verſchiedenheit in der Qualität. Das Feſtland iſt ſehr ſandig und überſtreut bei ſtarkem Winde ein faſt 100 Meilen vom Land entferntes Schiffsdeck. Die Vögel auf dieſer Inſel ſind eine Art Pinguin (Fettgans) und können nicht die geringſte Strecke weit fliegen, da ihre Flügel nur eine Art Schwimmfloſſen ſind. Man glaubt, daß der Capitän des Schiffes, welches den Guano brachte, das erſte menſchliche Weſen war, deſſen Fuß dieſe Inſel betrat, auf welche ſchwer zu kommen iſt, da kein Hafen da iſt und ſtarke

*) Siehe L. u. Gew. Bl. 1840 S. 655. 1841. S. 261.

Brandung ſtattfindet. Beim Gehen auf dieſer Inſel konnte er kaum den Fuß ausſetzen, ohne auf ſolche Vögel zu treten, und ſie kümmerten ſich gar nicht um ihn, außer daß ſie ihn in den nackten Fuß pickten; beim Abſchießen einer Flinte flatterten ſie nur ſtark und machten einen großen Lärm. Es kommt, wie man glaubt, auf einige hundert Meilen längs der Küſte kein friſches Waſſer vor. — Dieſen Bericht verdankt man dem Kaufmann John Rae in Liverpool, welcher den Guano einführte. — Der Guano enthält übrigens nach den Unterſuchungen von Bartels und von Völkel: Salmiak, oxalſaures Ammoniak, harnſaures Ammoniak, phosphorſaures Ammoniak, ſchwefelſaures Kali, ſchwefelſaures Natron, phosphorſaures Natron, phosphorſaure Ammoniakalerde, phosphorſauren Kalk, oxalſauren Kalk, Thonerde und in Salpeterſäure unlöslichen Rückſtand; nach Braconnot iſt der Nachtigallenkoth dem Guano am ähnlichſten.

Nach den in Nro. 37 des Wochenblatts für Land- und Hauswirthſchaft von Rieke in Hohenheim gemachten Mittheilungen iſt von Hrn. Commerzienrathe v. Jobſt in Stuttgart dieſes Frühjahr Guanodünger aus Peru verſchrieben, und davon in Würtemberg

1) an die landwirthſchaftlichen Bezirksvereine 2165 Pfd.
2) zu Verſuchen auf Staats- und Hof-Domainen . . . . . 817 „
3) an Privatperſonen . . . . . 2719 „

folglich im Ganzen 5701 Pfd.

vertheilt worden.

Andraud's atmoſphäriſche Locomotive.

Hr. Andraud, Ingenieur in Paris, der ſeit mehreren Jahren die Aufgabe verfolgt, Waſſer- und Feuer auf den Eiſenbahnen durch gepreßte Luft entbehrlich zu machen, hat kürzlich einen erſten Verſuch der Anwendung ſeines Syſtems im Großen angeſtellt. Man hatte ihm zu dieſem Zwecke die Verſailler Eiſenbahn des linken Seine-Ufers zur Verfügung geſtellt, und zwei Regierungs-Commiſſäre, die Herren Baude und Bineau, wohnten dem Verſuche, um darüber zu berichten, bei. Die von ihm erfundene und gebaute Locomotive hat einen höchſt einfachen Mechanismus, wiegt kaum 5000 Kilogramme, und hat, da ſie kein Waſſer und keine Kohlen bedarf, keinen Tender hinter ſich. Der Luftbehälter, welcher aus Eiſenblech von anderthalb Centimeter Dicke beſteht, faßt 3300 Liter. Seine Widerſtandskraft iſt auf einen Druck von 10 Atmoſphären berechnet, aber er wird niemals ſtärker gefüllt als bis zu 25 Atmoſphären. In dieſem Zuſtande enthält die Maſchine 107 Kilogr. verdichtete Luft, welche eine Stunde lang mit der Kraft von 9 Pferden arbeitet. Bei dem Verſuche, von welchem wir hier reden, war die Locomotive bloß bis zum Drucke von 5 Atmoſphären geladen worden, weil Hr. Andraud in Ermangelung einer Dampfmaſchine nur Menſchenkraft zum Verdichten der Luft hatte anwenden können. Nichtsdeſtoweniger ſetzte ſich die Locomotive mit Leichtigkeit in Bewegung und erreichte die Schnelligkeit von 6 bis 7 Lieues in der Stunde. Der Verſuch ſcheint im Ganzen ſehr günſtig ausgefallen zu ſeyn. Hr. Andraud, ſagt man, beabſichtigt, wie es ſcheint, in ſyſtematiſcher Feindſchaft gegen die Dampfmaſchinen, dieſelben auch für das Laden ſeiner Locomotiven überflüſſig zu machen und ſie zu dieſem Behufe durch Windmühlen zu erſetzen, mit deren Hülfe er dahin zu gelangen hofft, die verdichtete Luft aufſpeichern und überführen zu können, wie dieß ſchon lange mit dem zuſammengepreßten Gas geſchieht. (Köln. Organ Nr. S. 520.)

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

2) Die kgl. General-Zoll-Administration ersuchte [illegible] mit der Repsold'schen Spritze geprüft, und er-

Brandung stattfindet. Beim Gehen auf dieser Insel konnte er kaum den Fuß aussetzen, ohne auf solche Vögel zu treten, und sie kümmerten sich gar nicht um ihn, außer daß sie ihn in den nackten Fuß pickten; beim Abschießen einer Flinte flatterten sie nur stark und machten einen großen Lärm. Es kommt, wie man glaubt, auf einige hundert Meilen längs der Küste kein frisches Wasser vor. — Diesen Bericht verdankt man dem Kaufmann John Rae in Liverpool, welcher den Guano einführte. — Der Guano enthält übrigens nach den Untersuchungen von Bartels und von Völkel: Salmiak, oxalsaures Ammoniak, harnsaures Ammoniak, phosphorsaures Ammoniak, schwefelsaures Kali, schwefelsaures Natron, phosphorsaures Natron, phosphorsaure Ammoniakalerde, phosphorsauren Kalk, oxalsauren Kalk, Thonerde und in Salpetersäure unlöslichen Rückstand; nach Braconnot ist der Nachtigallenkoth dem Guano am ähnlichsten.

Nach den in Nro. 37 des Wochenblatts für Land- und Hauswirthschaft von Rieke in Hohenheim gemachten Mittheilungen ist von Hrn. Commerzienrathe v. Jobst in Stuttgart dieses Frühjahr Guanodünger aus Peru verschrieben, und davon in Würtemberg

1) an die landwirthschaftlichen Bezirksvereine 2165 Pfd.
2) zu Versuchen auf Staats- und Hof-Domainen . . . . . 817 „
3) an Privatpersonen . . . . . 2719 „

folglich im Ganzen 5701 Pfd.

vertheilt worden.

Andraud's atmosphärische Locomotive.

Hr. Andraud, Ingenieur in Paris, der seit mehreren Jahren die Aufgabe verfolgt, Wasser und Feuer auf den Eisenbahnen durch gepreßte Luft entbehrl machen, hat kürzlich einen ersten Versuch der A dung seines Systems im Großen angestellt. Ma ihm zu diesem Zwecke die Versailler Eisenbah linken Seine-Ufers zur Verfügung gestellt, und Regierungs-Commissäre, die Herren Baude uni neau, wohnten dem Versuche, um darüber zu ten, bei. Die von ihm erfundene und gebaute motive hat einen höchst einfachen Mechanismus wiegt kaum 5000 Kilogramme, und hat, da si Wasser und keine Kohlen bedarf, keinen Tender sich. Der Luftbehälter, welcher aus Eisenblech v derthalb Centimeter Dicke besteht, faßt 3300 Seine Widerstandskraft ist auf einen Druck voi Atmosphären berechnet, aber er wird niemals gefüllt als bis zu 25 Atmosphären. In diesen stande enthält die Maschine 107 Kilogr. verdichtet welche eine Stunde lang mit der Kraft von 9 den arbeitet. Bei dem Versuche, von welchem wi reden, war die Locomotive bloß bis zum Druck 5 Atmosphären geladen worden, weil Hr. And in Ermangelung einer Dampfmaschine nur Men kraft zum Verdichten der Luft hatte anwenden k Nichtsdestoweniger setzte sich die Locomotive mit tigkeit in Bewegung und erreichte die Schnelligke 6 bis 7 Lieues in der Stunde. Der Versuch im Ganzen sehr günstig ausgefallen zu seyn. Hr draud, sagt man, beabsichtigt, wie es scheint, in matischer Feindschaft gegen die Dampfmaschinen, selben auch für das Laden seiner Locomotiven üb sig zu machen und sie zu diesem Behufe durch mühlen zu ersetzen, mit deren Hülfe er dahin langen hofft, die verdichtete Luft aufspeichern un führen zu können, wie dieß schon lange mit de sammengepreßten Gas geschieht. (Köln. Organ S. 520.)

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

2) Die kgl. General-Zoll-Administration ersuchte [illegible] städtischen Feuerspritze, so wie in Vergleichung mit der Repsold'schen Spritze geprüft, und er-

Heft XI und XII.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreißigster Jahrgang. Monate November und December 1844.

Verhandlungen des Vereins.

In den sechs Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern vom 16. Oktober bis 20. November inclusive abgehalten hat, sind hauptsächlich nachstehende Gegenstände zur Berathung und Erledigung gekommen:

1) Das kgl. Ministerium des Innern legte a) ein in Vorschlag gebrachtes Verfahren zur Bereitung von Leuchtgas aus bayr. Braunkohlen; b) Proben von Farben für Kunstmaler; c) das Unterstützungsgesuch eines Gewerbtreibenden, und d) mehrere Privilegien-Beschreibungen zur Begutachtung vor, welche Gegenstände sämmtlich alsbald erlediget wurden. Zugleich verlangte dasselbe kgl. Ministerium Bericht über die Leistungen der Repsold'schen Feuerlöschmaschine, welche der Magistrat der Haupt- und Residenzstadt München angekauft hat; — so wie über den Preis ꝛc. der dahier verfertigten Schwarzwälder-Uhren.

2) Die kgl. General-Zoll-Administration ersuchte um ein technisches Gutachten bezüglich der Tarifirung der kohlensauren Soda; und um Prüfung von drei Vorschriften zur Anfertigung einer dauerhaften und biegsamen Wichse für das Lederwerk der Grenzzollwache.

3) Die kgl. Regierung von Oberbayern verlangte a) ein Superarbitrium in zwei Privilegiums-Streitsachen; ferner b) Gutachten über den Geschäftsbetrieb eines Gewerbtreibenden; c) über die Brauchbarkeit der aus Waldwolle zu verfertigenden Gegenstände, und d) über die Vorrichtungen zur Herstellung einer Gasbeleuchtung, welche projectirt wurde. Sämmtliche Gegenstände fanden in der kürzesten Zeit ihre Erledigung.

4) Der Universitäts-Mechaniker Link in Freiburg in Baden stellte das Ansuchen um Abordnung einer Commission zur Prüfung der Feuerlöschspritzen seiner Construction und Ausführung, welchem entsprochen wurde. Die Link'schen Spritzen wurden sofort in Vergleichung mit den besten Feuerlöschspritzen aus dem hiesigen städtischen Feuerhause, so wie in Vergleichung mit der Repsold'schen Spritze geprüft, und er-

hielten alles Lob. Die Leistungen der Repsold'schen Spritze werden wir unsern Lesern in diesen Blättern besonders mittheilen.

5) Der Mechaniker und Uhrmacher Joh. Nep. Maller aus Ingolstadt, welcher mehrere Thurmuhren nach Mannhardt'schen und Stoß'schen Principien in den letzten Jahren verfertigt hat, ersucht um Besichtigung und Begutachtung einer Solchen, welche für die St. Moritzkirche in Ingolstadt bestimmt ist und im Vereinslokale zum Behufe der Prüfung von ihm aufgestellt wurde. Die genaue und fleißige Anordnung dieses Werkes erhielt den vollkommensten Beifall der dazu abgeordneten Prüfungs-Commission. Maller hat sich dadurch als nachdenkender und wohlunterrichteter Uhrmacher bewährt, so wie seine Befähigung als Mechaniker faktisch nachgewiesen, so daß ihm alles Lob für dieses vortreffliche Werk zu Theil wurde.

6) Der Privatier Georg Zinker in Brunnthal bei München ersuchte um Abordnung einer Commission zur Prüfung seiner eigenthümlichen Vorrichtung für die Reinigung der Zuckerkrystalle vom Syrup auf kaltem Wege, welchem entsprochen wurde.

7) Der Verwaltungs-Ausschuß des Unterstützungs-Vereins für israelitische Ackerbau- und Handwerkslehrlinge in Bayern übersendete seinen gedruckten Jahresbericht sammt Rechnungsablage, woraus wir die in diesem Hefte hierüber enthaltenen interessanten Mittheilungen entnommen haben.

8) Die monatlichen Versammlungen der in München domicilirenden Mitglieder des polytechnischen Vereins haben für diesen Winter am 28. Oktober wieder ihren Anfang genommen, und werden fernerhin an jedem letzten Montage eines Monats fortgesetzt werden.

9) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:

1. Hr. Franz Haindl, kgl. Baubeamter in Rosenheim.
2. Hr. Fr. S. Witt, Apotheker in der Vorstadt Au bei München.

Abhandlungen und Aufsätze.

Darstellung des Verfahrens, welches die vom Central-Verwaltungs-Ausschusse des polytechnischen Vereins für Bayern gebildete Commission zur Prüfung der Kessel der für die Königlichen Bahnen bestimmten Locomotiven in Anwendung gebracht hat.

Die Königliche Eisenbahnbau-Commission hat unterm 2. December 1843 an den Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins das Ansinnen gestellt, die vertragsmäßig bedungene Prüfung der Kessel der für die Staatsbahnen bestimmten Locomotiven, welche auf der v. Maffei'schen Maschinenfabrik Hirschau ausgeführt werden, vornehmen zu lassen.

Indem von Seite des Central-Verwaltungs-Ausschusses diesem Wunsche bereitwilligst entsprochen wurde, bringt die Prüfungs-Commission auf mehrseitige Aufforderung hiermit ihre Beobachtungsmethode und die Vorschrift der Berechnung der Versuche zur Publikation, hoffend, daß auch anderwärts Gebrauch davon gemacht werden dürfte.

Contraktmäßig iſt bedungen und feſtgeſtellt, daß die Keſſel, bei einem Kaltwaſſerdruck von 12 Atmoſphären, keinen Bruch, keine Verletzung und keine Ausbiegung der Bleche von mehr als 6 Millimetern erhalten ſollen.

Die Prüfung muß alſo dahin gerichtet ſeyn:

1) den verlangten Druck durch Preſſion von kaltem Waſſer im Keſſel herzuſtellen;

2) unter dieſen Verhältniſſen den Keſſel in Bezug auf Dichtigkeit durch den Augenſchein zu unterſuchen und

3) die etwa eingetretene bleibende Veränderung der Dimenſionen resp. des Inhaltes des Keſſels zu ermitteln.

Die erſte Bedingung fordert, daß ein Ventil des Keſſels belaſtet werde mit einem Gewichte, was entſpricht dem verlangten Drucke von 12 Atmoſphären, und daß dann der mit Waſſer angefüllte Keſſel, nach Entfernung der Luft, mittels einer Waſſerdampfpumpe geſpannt werde, bis das ſo belaſtete Ventil ſich hebt.

Bei ſolcher Preſſion gibt ſich ad 2. der geringſte Mangel an Dichtigkeit ſogleich kund durch Ausſpritzen von Waſſer. Um jedoch auch geringes Durchſickern und Schwitzen einzelner Stellen wahrnehmen zu können, iſt es erforderlich, vor dem Verſuche der Preſſion den Keſſel ſorgfältig abtrocknen zu laſſen.

Der dritten Anforderung endlich kann mehrfach Genüge geleiſtet werden. Am einfachſten wohl durch Entnehmen der Hauptdimenſionen des Keſſels vor und nach den Verſuchen, wodurch ſich die abſoluten Aenderungen ergeben. Werden aber nun auch die Hube der Waſſerdruckpumpe gezählt, welche nöthig waren, von der Anfüllung des Keſſels ohne Preſſion an, bis zur Hebung des Ventils, und wiederholt man dieſen Verſuch mehrere Male hinter einander und es ergibt ſich jedesmal dieſelbe Anzahl von Huben, ſo waren auch die relativen Vergrößerungen des Keſſels bei gleicher Spannung ebenfalls gleich. Eine Verbindung beider Verſuche, wie ſie bei den bisherigen Prüfungen ſtets beobachtet wurden, läßt dann keinen Zweifel über etwaige bleibende Vergrößerung, auch wenn ſie weit geringer ſeyn ſollte als contraktmäßig feſtgeſetzt iſt.

Noch directer jedoch erhält man die Controle, wenn die Quantität Waſſers *gemeſſen* wird, um die mehr in den geſpannten Keſſel geht als in den nicht geſpannten, und wenn dieſe Quantität verglichen wird mit der Menge Waſſers, die der Keſſel durch das Zurückweichen der Spannung ſeiner Wände wieder herausdrückt.

Dieſe Prüfungsmethode ſetzt nun voraus, daß am oberſten Theil des Keſſels ein Rohr mit Hahn zum Ablaſſen des Waſſers angebracht ſey, daß man den Keſſel erſt ohne Spannung anfülle, den Hahn öffne, damit etwaige Spannung ſich hebt, hierauf wieder ſchließe und dann, nach der Wirkung der Pumpe, ſo wie das Ventil zu heben beginnt, den Hahn wieder öffne. Das ausfließende Waſſer werde jetzt in einem Gefäß aufgefangen und verglichen mit dem durch die Pumpe in den Keſſel eingebrachten. Der Keſſel iſt dann ſeinem Volumen nach um ſo viel größer geworden, als das ausgefloſſene Waſſer weniger beträgt als das eingepumpte.

Dieſe Prüfungsart controlirt alle Theile des Keſſels gleichzeitig und vollſtändig. Sie iſt daher der erſtern vorzuziehen.

Wir haben nun noch die Vorſchrift zu geben, um für beſtimmte Dimenſionen des Ventils und ſeines Hebels die Laſt zu berechnen, die aufgelegt werden muß, damit die verlangte Preſſion nach Atmoſphären, bei Hebung des Ventils ſtatt finde.

Sey *a* der Druck einer Atmoſphäre in bayer. Pfunden auf den bayr. Duodecimal-Quadratzoll;

d der Durchmeſſer des wirkſamen Theils des Ventils in bayr. Zollen;

n die Anzahl der Atmoſphären der verlangten Spannung;

Um schließlich ein Beispiel in Zahlen zu geben, wollen wir annehmen, man habe durch Abmessen gefunden, daß

$d = 3.29$ Zoll
$l = 2.4$
$L = 19{,}65$ Zoll betrage,

und durch Abwägen gefunden, daß

$p + p' = 57$ Pfund sey, so wird nach dem Ausdruck 3) die an dem Hebel des Ventiles für 12 Atmosphären Druck anzuhängende Last

$P = 128{,}98$ Pfund.

Beschreibung und Zeichnung
der
Dampf-Bier-Brauerei-Apparate
von
Joseph Feßler,
Kupferschmied in München;

worauf derselbe am 17. März 1842 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 4 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnung auf Blatt XII. Fig. 37.)

Beschreibung des Apparates.

Der Dampfkessel A, welcher eine beliebige Form haben kann, muß zur Größe der Braupfanne B passend seyn, und für eine Pfanne im Gehalte von 60 bayr. Eimern einen Durchmesser von 4′ und eine Länge von 20′ haben. Wie in der Zeichnung zu ersehen ist, wählte ich diejenige Form, welche für jedes Brennmaterial am angemessensten ist, nämlich einen Dampfkessel, in welchem sich ein Rohr befindet, durch welches das Feuer, nachdem es die untere Hälfte des Kessels bestrichen, diesen auch nach seiner ganzen Länge noch einmal zu durchstreichen hat. Bei Dampfkesseln von oben angeführter Größe können mit großem Vortheile statt einem Rohre auch zwei angebracht werden, indem hiedurch dem Feuer noch mehr Heizfläche dargeboten wird. Der Unterschied zwischen dem Heizen eines Dampfkessels und jenem einer Bräupfanne wird in Bezug des Nutzens an Brennmaterial jeden Sachkenner befriedigen, indem man mit Bestimmtheit behaupten kann, daß bei einer Bräupfanne die Hälfte des Brennmaterials, wenn der Feuerabgang nicht zugleich zur Malzdarre benützt wird, nutzlos zum Kamine hinauslodert, und der Bräuer hiezu auch nur das beste Brennmaterial verwenden kann, während er bei Heizung des Dampfkessels Torf, Steinkohlen, Stockholz ꝛc. benützt und hievon kaum die Hälfte an Quantität erforderlich ist, was gewiß von großem Belange ist. — Die Montirung des Dampfkessels besteht aus dem Sicherheits-Ventil, Lufteinsaug-Ventile, Dampfpfeife mit Schwimmer, welche sowohl den Mangel, als auch den Ueberfluß an Wasser anzeigen, Probirhähne, Manometer und Ablaßhähne.

Die Bräupfanne B kann rund, oval oder viereckig seyn; sie ist so eingerichtet, daß die innere Kesselwand am untern Theile bis zur Verschraubung t mit einer zweiten Wand umgeben ist, welche jedoch nicht von Kupfer zu seyn braucht, sondern von Eisenblech, Gußeisen, auch von Holz verfertigt werden kann, nur ist letzteres der Reparatur zu sehr unterworfen und weniger solid, als die beiden erstern Umhüllungen. In diesen Zwischenraum o strömt der Dampf auf vier Stellen durch die Dampf-Vertheilungsrohre c, d, e, f in der Art ein, daß das Rohr d den Dampf mitten unter die Pfanne leitet, während die drei andern in einem Dreieck in einiger Entfernung vor dem Mittel-Rohre in den Raum eindringen, wodurch es der Bräuer in seiner Gewalt hat, durch Regulirung der Hähne der Dampfvertheilungsrohre die nöthige gleichmäßige Temperatur zu erzielen. Sind diese 4 Hähne gehörig gestellt; so kann der Bräuer bei dem ersten und zweiten Dickmaisch, sowie bei dem dritten Maischen, durch Oeffnen oder Schließen des Hauptdampfhahnes b die

l der Abstand des Mittelpunktes des Ventils von der festen Drehungsaxe seines Hebels (alle Längenmaaße in bayrischen Zollen);

L der Abständ des Aufhängepunktes der Belastungsgewichte von der festen Drehungsaxe des Hebels;

P die angehängte Last in bayr. Pfunden;

p der Druck, mit welchem der Hebel ohne Belastung auf das Ventil drückt (bayr. Pfund);

p' das Gewicht des Ventils;

q der Druck auf das Ventil ohne Rücksicht auf die Schwere des Hebels und der Ventilplatte;

q' der Gesammtdruck auf die Wasserfläche unter dem Ventil in bayr. Pfunden.

So ist nach der Lehre vom Hebel

$$q\,l = L\,P \text{ oder}$$
$$q = \frac{L}{l}\,P$$

Allein auf die Ventilfläche drückt auch noch die Last des Hebels und der Ventilplatte, daher ist

$$\left.\begin{aligned} q' &= q + p + p' \\ q' &= p + p' + \frac{L}{l}P \end{aligned}\right\} 1$$

Soll nun Gleichgewicht seyn zwischen dieser Last und der Spannung, welche das Wasser im Kessel erleidet, so muß q' gleich werden dem Drucke einer Atmosphäre auf 1 Quadratzoll, multiplizirt in die Anzahl von Atmosphären, welche der Druck haben soll, und multiplizirt in die Anzahl von Quadratzollen, welche die wirksame Fläche des Ventils hat, es muß daher seyn, wenn π die Ludolphische Zahl bedeutet:

$$\left. q' = a\,n\,\frac{d^2\,\pi}{4} \right\} 2$$

Eliminirt man nun q' aus den Gleichungen 1 und 2 und bestimmt den Werth von P, so wird

$$\left. P = \frac{l}{L}\left(n\,a\,\frac{d^2\,\pi}{4} - (p + p')\right) \right\} 3$$

oder auch, wenn man n durch die andern Größen bestimmt

$$\left. n = 4\left(\frac{L\,P + l\,(p + p')}{\pi\,l\,a\,d^2}\right) \right\} 4$$

Die Gleichung 3 lehrt uns also, wieviel Gewicht an dem Hebel des Ventils angebracht werden müsse, um letzteres mit einer gewissen Anzahl von Atmosphären zu belasten, sobald die übrigen Größen bestimmt oder durch Abmessung erhoben sind. Umgekehrt aber gibt die Gleichung 4 die Anzahl von Atmosphären, wenn alle übrigen Zahlenwerthe ermittelt sind.

Um jedoch die Rechnung in Zahlen ausführen zu können, ist noch erforderlich zu wissen, wieviel a oder der Druck einer Atmosphäre auf den Quadratzoll betrage.

Versteht man unter einer Atmosphäre Druck die Pression, welche eine Queckſilbersäule von 0.76 Meter bei der Temperatur 0° gemessen ausübt auf ihre Unterlage, und setzt man:

Das specifische Gewicht des Queckſilbers nach Brisson für die Temperatur 0° = 13,596
verglichen mit Wasser der größten Dichtigkeit;

Den bayerischen Fuß nach der Verordnung vom 28. Februar 1809
= 0.2918592 Meter;

Das bayerische Pfund nach derselben Verordnung
= 0.56 Kilogramm und
1 Kilogramm = dem Gewicht von 1 Decimeter destillirten Wassers der größten Dichtigkeit, gemessen bei 0° des Meter, wie es das Gesetz vom 18. Germinal des Jahres 3 der Republik feststellt, so wird

Eine Atmosphäre Druck auf einen bayerschen Duodecimalzoll, oder
a = 10.915 bayr. Pfund.

Um schließlich ein Beispiel in Zahlen zu geben, wollen wir annehmen, man habe durch Abmessen gefunden, daß

$d = 3.29$ Zoll
$l = 2.4$
$L = 19{,}65$ Zoll betrage,

und durch Abwägen gefunden, daß

$p + p' = 57$ Pfund sey, so wird nach dem Ausdruck 3) die an dem Hebel des Ventiles für 12 Atmosphären Druck anzuhängende Last

$P = 128{,}98$ Pfund.

Beschreibung und Zeichnung
der
Dampf-Bier-Brauerei-Apparate
von
Joseph Feßler,
Kupferschmied in München;

worauf derselbe am 17. März 1842 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 4 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnung auf Blatt XII. Fig. 37.)

Beschreibung des Apparates.

Der Dampfkessel A, welcher eine beliebige Form haben kann, muß zur Größe der Braupfanne B passend seyn, und für eine Pfanne im Gehalte von 60 bayr. Eimern einen Durchmesser von 4′ und eine Länge von 20′ haben. Wie in der Zeichnung zu ersehen ist, wählte ich diejenige Form, welche für jedes Brennmaterial am angemessensten ist, nämlich einen Dampfkessel, in welchem sich ein Rohr befindet, durch welches das Feuer, nachdem es die untere Hälfte des Kessels bestrichen, diesen auch nach seiner ganzen Länge noch einmal zu durchstreichen hat. Bei Dampfkesseln von oben angeführter Größe können mit großem Vortheile statt einem Rohre auch zwei angebracht werden, indem hiedurch dem Feuer noch mehr Heizfläche dargeboten wird. Der Unterschied zwischen dem Heizen eines Dampfkessels und jenem einer Bräupfanne wird in Bezug des Nutzens an Brennmaterial jeden Sachkenner befriedigen, indem man mit Bestimmtheit behaupten kann, daß bei einer Bräupfanne die Hälfte des Brennmaterials, wenn der Feuerabgang nicht zugleich zur Malzdarre benützt wird, nutzlos zum Kamine hinauslodert, und der Bräuer hiezu auch nur das beste Brennmaterial verwenden kann, während er bei Heizung des Dampfkessels Torf, Steinkohlen, Stockholz ꝛc. benützt und hievon kaum die Hälfte an Quantität erforderlich ist, was gewiß von großem Belange ist. — Die Montirung des Dampfkessels besteht aus dem Sicherheits-Ventil, Lufteinsaug-Ventile, Dampfpfeife mit Schwimmer, welche sowohl den Mangel, als auch den Ueberfluß an Wasser anzeigen, Probirhähne, Manometer und Ablaßhähne.

Die Bräupfanne B kann rund, oval oder viereckig seyn; sie ist so eingerichtet, daß die innere Kesselwand am untern Theile bis zur Verschraubung t mit einer zweiten Wand umgeben ist, welche jedoch nicht von Kupfer zu seyn braucht, sondern von Eisenblech, Gußeisen, auch von Holz verfertigt werden kann, nur ist letzteres der Reparatur zu sehr unterworfen und weniger solid, als die beiden erstern Umhüllungen. In diesen Zwischenraum o strömt der Dampf auf vier Stellen durch die Dampf-Vertheilungsrohre c, d, e, f in der Art ein, daß das Rohr d den Dampf mitten unter die Pfanne leitet, während die drei andern in einem Dreieck in einiger Entfernung vor dem Mittel-Rohre in den Raum eindringen, wodurch es der Bräuer in seiner Gewalt hat, durch Regulirung der Hähne der Dampfvertheilungsrohre die nöthige gleichmäßige Temperatur zu erzielen. Sind diese 4 Hähne gehörig gestellt, so kann der Bräuer bei dem ersten und zweiten Dickmaisch, sowie bei dem dritten Maischen, durch Oeffnen oder Schließen des Hauptdampfhahnes b die

Zeit der Temperatur-Erhöhung leicht bestimmen, was durch einige Versuche mit bloßem Wasser leicht eingeübt, bei den gewöhnlichen Bräupfannen aber zum Nachtheile der Güte des Bieres nie genau erreicht werden kann. Ein Anbrennen der Maische kann bei Dampfheizung durchaus nie stattfinden, häufig geschieht dieß aber bei den gewöhnlichen Pfannen; es wird sohin mancher Uebelstand beseitigt und gleichmäßigeres Bier erzielt werden.

Einen Hauptnutzen gewährt es auch, daß bei der Dampfbräuerei keine eigene Wasserheiz-Pfanne nöthig ist; denn da in den Zwischenzeiten des Bräuverfahrens, in welchen der Dampf nicht für die Bräupfanne gebraucht wird, der Dampfkessel hinreichend Dampf, um kochendes Wasser zu machen, erzeugt, so ist eine doppelte Feuerung unnöthig, und es wird sohin viel Brennmaterial erspart. —

Die Dampfheizung gewährt besonders noch einen Vortheil, welcher bei der gewöhnlichen Heizung vermißt wird. Bei letzterer ist nur ein kleiner Theil der Pfanne, nämlich nur der Boden und 15 — 18 Zolle von den untern Seitenwänden dem Feuer ausgesetzt; die obern Wände darf dasselbe, des Anbrennens wegen, nicht berühren. Bei der Dampfheizung kann hingegen bei der letzten Kochung auch der obere Theil m durch eine angebrachte Doppelwand u beliebig geheizt werden. In der Zeichnung ist dieses nur durch Punktirung angezeigt, da es, wenn nicht auf Schnelligkeit und Nutzen gesehen wird, nicht besonders nothwendig ist; wollte man es aber bewerkstelligen, so müßte noch ein fünftes Dampfvertheilungsrohr angebracht werden, welches bei u den Dampf in den obern Zwischenraum einströmen läßt. Dieser obere Zwischenraum müßte dann mit dem untern durch ein Rohr verbunden werden, welches man mit einem Hahne auch schließen kann, ebenso müßte in demselben ein Lufteinsaug-Ventil, wie in dem untern g angebracht werden. Zur Ersparung des Raumes kann man den Dampfkessel auch außerhalb der Bräuerei anbringen, und statt der in der Zeichnung angegebenen Verschraubung t kann die Doppelwand mit Nieten befestiget werden, was nicht so viele Kosten macht. Auf jeden Fall ist jedoch die Verschraubung vortheilhafter, besonders wenn Reparaturen eintreten würden, oder eine Reinigung des Zwischenraumes nöthig werden sollte. — Die Braupfanne könnte zwar ganz frei bleiben; allein die Arbeiter würden zu viele Hitze auszustehen haben und viele Wärme verloren werden; man umgibt daher dieselbe mit einer fast luftdicht schließenden Holzwand oder Mauer, oder man füllt die Zwischenräume mit einem schlechten Wärmeleiter, z. B. Holzkohlenpulver, besonders gut auch Torfasche ꝛc. ꝛc. aus. In der Zeichnung ist diese nicht aufgeführt, weil sie in Form und Material häufig von Umständen und Lokalitäten abhängt. —

Das Rohr h, welches dem sich bildenden Wasser den Ausgang verschafft, bestimmt zugleich den gleichheitlichen Druck, der auf die Bräupfanne wirken soll. Die Länge von v bis w, welche man ihm gibt, bestimmt den Druck, welchen der Dampf auf die Pfanne bei gehöriger Stärke ausübt; 15 Schuh sind hinreichend; man kann es aber mit Vortheil auf 30 Schuh verlängern, wenn die Pfanne gehörig stark ist. — Das Bräuverfahren in allen seinen Operationen bleibt bei Dampfheizung dasselbe, wie bei der bisherigen gewöhnlichen Heizung; übrigens kann der vom Dampfkessel ausströmende Rauch ebenfalls mit zur Malzdarre verwendet werden. Auf demselben Dampfkessel kann man auch mit Vortheil eine kraftäußernde Maschine anbringen, wodurch bei den Bräuarbeiten vielseitige und wesentliche Erleichterung und Nutzen erzielt wird, ohne daß die Dampfhitze verloren geht.

Zeichen-Erklärung.

A. Der Dampfkessel.

B. Die Bräupfanne.

a. Das Haupt-Dampfleitungsrohr.

b. Wechsel, um den Dampf gänzlich abzusperren.

c. d. e. f. Dampf-Vertheilungs-Rohre.

g. Lufteinsaug-Ventile.

h. v. w. Rohr, um das Wasser, welches sich aus Dampf condensirt, auch den nicht condensirten Dampf abzuleiten.

i. Rohr, um die Flüssigkeit aus der Pfanne abzulassen.

k. Behälter für das destillirte Wasser.

l. Die innere Wand der Bräupfanne.

m. Der obere Theil der Bräupfanne, welchen der Dampf nicht berührt, wenn die Rohre c. d. e. f. geöffnet werden.

n. Der untere Theil der Bräupfanne mit seiner doppelten Wand, zwischen welche der Dampf auf 4 Punkten durch c. d. e. f. einströmt.

o. Zwischenraum des Bodens der Bräupfanne.

p. Heizthüre des Dampfkessels.

q. Aschenthüre.

r. Sicherheits-Ventil.

s. Gewicht für das Ventil.

t. Verschräubung der Zwischenwand.

u. Oberer Zwischenraum der Bräupfanne.

Maschine zum Absägen der Pfähle unter Wasser, welche in Belgien gebraucht wird.

(A. Dingler's polyt. Journ. Bd. 92 S. 81.)

(Mit Zeichnung auf Blatt XII. Fig. 1—9.)

Die Methode, Fundamente für Brückenpfeiler mittelst Senkkästen zu legen, ist von Labelye und Milne in ihrer Beschreibung des Baues der Westminster- und Blacfriars-Brücke, und von anderen Schriftstellern so genau und gut auseinandergesetzt worden, daß es unnöthig wäre, auf die Eigenthümlichkeiten, die Vortheile oder Nachtheile dieses Systems einzugehen; dagegen müssen wir nachweisen, welche Vortheile die Maschine gewährt, womit man die Pfähle unter Wasser abschneidet. Die Abbildung derselben wurde nach den Arbeits-Zeichnungen copirt.

Das eingetretene Senken einiger Pfeiler der Westminster- und anderer Brücken, welche nach dem Senkkasten-Prinzipe gebaut wurden, hat letzteres bei vielen englischen Ingenieurs in Mißkredit gebracht, während in Frankreich und auf dem Continent im Allgemeinen, wo man die Ursache dieses späteren Senkens kennen gelernt und Mittel dagegen gefunden hat, Senkkästen-Fundamente für eben so sicher und dauerhaft erachtet werden, als das kostspieligere und mühsamere Fundamentiren in Kistendämmen (Fangdämmen). Ein französischer Ingenieur würde es in der That für schwieriger halten, einen Fangdamm (Kastendamm) zu machen, wie derjenige, welcher sich gegenwärtig um einen Pfeiler der Westminsterbrücke befindet, als die Brücke selbst nach dem Senkkasten-Prinzipe auszuführen. Die Hauptsache bei allen Wasserbauten ist ein gesundes und festes Fundament zu haben. In England erhält man dasselbe in Flüssen wie die Themse gewöhnlich dadurch, daß man auf dem Platz, worauf der Pfeiler zu stehen kommt, Pfähle einrammt, nachdem man zuvor denselben mit einem Kastendamm umgeben hat, und dann

derselben dicht an dem Flußbette eben absägt. Man legt hierauf eine Plattform von Holz auf die Pfähle, füllt die Zwischenräume mit Kieseln aus und baut darauf den Pfeiler. Dieß läßt sich nun durch die zu beschreibende Maschine ohne die großen Kosten ausführen, welche ein Kastendamm erfordert. Die Pfähle werden ungefähr drei Fuß von einander entfernt so tief als möglich eingerammt, ohne sie zu beschädigen und hierauf mit der Pfahl-Sägemaschine ganz eben abgesägt. Der Senkkasten läßt sich dann auf dieselben mit der größten Leichtigkeit legen.

Jedermann, der die Brücken über die Maas, die Ourthe und Vesdre gesehen hat, über welche die von Lüttich zur preußischen Gränze führende Eisenbahn geht, und der mit der Natur dieser Flüsse bekannt ist, wird zugeben, daß, wenn solche Bauten nach diesem Prinzip mit weniger Kosten in Vergleich zu Fangdämmen ausgeführt werden konnten, dieß auch in England der Fall seyn muß; das Senken der Bauten, welche Senkkasten-Fundamente haben, wurde übrigens entweder dadurch verursacht, daß man die Pfeilersitze nicht mit eingerammten Pfählen versah, wie dieß bei der Westminsterbrücke der Fall ist, wo der Strom den Kies unter dem Kasten herausspülte, oder dadurch, daß man die Pfähle zu weit über das Flußbett hervorragen ließ und dieselben nicht nahe genug an einander einrammte, wie dieß bei der Brücke von Tours der Fall war. Sonderbar ist es, daß Labelye in seiner Beschreibung der Westminsterbrücke das Einrammen von Pfählen unter den Senkkästen da anempfiehlt, wo das Fundament schlecht ist, und daß er dieß bis jetzt noch niemals befolgte, obgleich er selbst eine Maschine, um die Pfähle unter Wasser abzuschneiden, entwarf. Es ist wohl anzunehmen, daß, hätte er nach seinem Vorschlag gehandelt, das Senken von Brückenpfeilern nie würde vorgekommen seyn.

Es ist augenscheinlich, daß es bei der hier empfohlenen Senkkastenfundamentirung nothwendig ist, eine sehr vollkommene Pfahl-Sägemaschine zu haben, besonders für tiefe Flüsse. Die Zeichnungen stellen die Maschine vor, welche bei dem Bau der Val Benoitbrücke und der Bovenibrücke über die Maas zu Lüttich gebraucht wurde. Sie wurde als sehr zweckdienlich befunden und kann mit Recht empfohlen werden.

Fig. 1 ist ein Querschnitt der Maschine. Fig. 2 ein Grundriß; Fig. 3 ein Längendurchschnitt derselben; dieselben Buchstaben bezeichnen in allen Ansichten denselben Gegenstand.

Die Maschine besteht aus einem horizontalen beweglichen Rahmen A von Holz, der durch vier Räder C getragen wird, welche auf zwei parallelen Längeschwellen D, D laufen. Eine dieser Längeschwellen wird weggenommen, sobald eine Reihe von Pfählen abgeschnitten ist, und dann durch eiserne Klammern auf die beweglichen Querbäume E über der nächsten Reihe befestigt, Fig. 7. Unter dem horizontalen Rahmen hängt an vier Schrauben F, welche durch verzahnte Muttern a gehen, ein vertikaler Rahmen von Eisen G. Ungefähr in der Mitte dieses Rahmens bei r ist ein Zapfen, um welchen sich der Arm H der Säge s dreht. g sind Leitstangen, um die kreisförmige Bewegung des Armes H in eine geradlinige für die Säge s zu verwandeln. g' ist eine eiserne Verbindungsstange.

Um die vier verzahnten Muttern a und ein verzahntes Rad, das in der Mitte des horizontalen Rahmens befestigt ist, geht eine endlose Kette e. Dreht man das verzahnte Rad mittelst der Griffe an der Achse h, so wird mittelst der endlosen Kette, welche um die verzahnten Muttern a geschlungen ist, der vertikale Rahmen nach Bedürfniß entweder gehoben oder niedergelassen. Mittelst der Schraube n, Fig. 2, wird die endlose Kette gespannt. Durch diese sinnreiche Einrichtung wird eben so auch die Säge zur gehörigen Tiefe niedergelassen. Ist der horizontale Rahmen an seinem Platz, so wird das eiserne Querstück m auf die Längeschwellen D aufgenagelt. Die Schraube K, welche durch eine Kurbel gedreht wird, und durch m hindurchgeht, ertheilt der ganzen Maschine die vorwärtsschreitende Bewegung.

Fig. 4 ist eine in größerem Maaßstab gezeichnete Ansicht des horizontalen Verbindungsstücks für den Rahmen G. An demselben ist eine Führung für den Hebel H befestigt. Fig. 5 und 6 ist eine horizontale Ansicht und ein Durchschnitt des verzahnten Rades a mit der Schraube n, durch welche die Kette gespannt wird.

Fig. 7 ist ein Grundriß des Pfeilersitzes, worauf man die Pfähle und das Gestell sehen kann, auf welchem die Maschine arbeitet. Fig. 8 ist eine Seitenansicht und Fig. 9 eine Queransicht. Die übrigen Details können besser aus der Zeichnung ersehen, als beschrieben werden.

Die Maschine wird folgendermaßen angewandt: Nachdem man einen Rahmen, wie ihn Fig. 7 zeigt, ringsum den Pfeiler aufgerichtet, die Querbalken E gelegt hat, und die Längeschwellen D durch eiserne Klammern angehängt und durch Schrauben regulirt sind, so daß sie vollkommen horizontal liegen, bringt man die Maschine dicht an den ersten Pfahl derjenigen Reihe, welche abgeschnitten werden soll. Das Querstück m wird dann auf die Längeschwellen D genagelt und die Säge auf die gehörige Tiefe niedergelassen, wie vorhin beschrieben wurde; sie wird nun durch zwei Männer in Bewegung gesetzt, von denen einer auf jeder Seite des Hebels H steht; die ganze Maschine wird durch den Druck der Schiebschraube K fortwährend vorwärts schreitend erhalten. Man sieht also, daß drei Männer nöthig sind, um die Maschine in Thätigkeit zu setzen: zwei an der Säge und einer an der Schiebschraube.

Diese Maschine wurde von dem bekannten belgischen Ingenieur Simons entworfen.

Apparat zum Anbohren der Heu- oder Getreidehaufen, um im Innern derselben eine Ventilation herzustellen und eine Selbstentzündung zu verhüten, worauf sich John Gillet, Gutsbesitzer zu Brailes in der Grafschaft Warwick, am 25. Mai 1843 ein Patent ertheilen ließ.

(Aus Dinglers polyt. Journ. Bd. 92 S. 258.)

(Mit Zeichnung auf Blatt XII. Fig. 10—13.)

Vorliegender Bohrapparat dient zur Ermittelung des Zustandes eines Heu- oder Getreidehaufens. Sollte man den Haufen in einem erhitzten Zustande oder in einem Zustande beginnender Selbstentzündung finden, wie solches häufig der Fall ist, wenn die landwirthschaftlichen Produkte allzufrüh in Haufen geschichtet werden, so bohrt man mittelst dieses Instrumentes eines oder mehrere kreisrunde Löcher in den Haufen, welche das Innere des Haufens ventiliren und den darin erzeugten Dämpfen den Abzug gestatten. Dadurch wird der ganze Haufen oder der größere Theil desselben vor der Zerstörung bewahrt. Denselben Zweck sucht man gewöhnlich dadurch zu erreichen, daß man den Haufen zertheilt, oder einen großen Theil desselben wegschneidet und der freien Luft aussetzt; allein wegen der damit verknüpften Umständlichkeiten wird diese Vorsichtsmaaßregel häufig vernachlässigt, und die Folge davon ist, daß der Haufen, wenn er sich auch nicht gerade selbst entzündet, doch zum großen Theil bis zur Unbrauchbarkeit beschädigt wird.

Der in Rede stehende Apparat nun besteht aus einem ringförmigen oder kreisrunden Messer, welches an dem Ende eines Cylinders angebracht und an das untere Ende eines zu beiden Seiten offenen gabelförmigen Stücks befestigt ist; ferner aus einer Bohrstange, welche in einer an dem oberen Ende der Gabel

derselben dicht an dem Flußbette eben abgesägt. Man legt hierauf eine Plattform von Holz auf die Pfähle, füllt die Zwischenräume mit Kieseln aus und baut darauf den Pfeiler. Dieß läßt sich nun durch die zu beschreibende Maschine ohne die großen Kosten ausführen, welche ein Kastendamm erfordert. Die Pfähle werden ungefähr drei Fuß von einander entfernt so tief als möglich eingerammt, ohne sie zu beschädigen und hierauf mit der Pfahl-Sägemaschine ganz eben abgesägt. Der Senkkasten läßt sich dann auf dieselben mit der größten Leichtigkeit legen.

Jedermann, der die Brücken über die Maas, die Ourthe und Vesdre gesehen hat, über welche die von Lüttich zur preußischen Gränze führende Eisenbahn geht, und der mit der Natur dieser Flüsse bekannt ist, wird zugeben, daß, wenn solche Bauten nach diesem Prinzip mit weniger Kosten in Vergleich zu Fangdämmen ausgeführt werden konnten, dieß auch in England der Fall seyn muß; das Senken der Bauten, welche Senkkasten-Fundamente haben, wurde übrigens entweder dadurch verursacht, daß man die Pfeilersitze nicht mit eingerammten Pfählen versah, wie dieß bei der Westminsterbrücke der Fall ist, wo der Strom den Kies unter dem Kasten herausspülte, oder dadurch, daß man die Pfähle zu weit über das Flußbett hervorragen ließ und dieselben nicht nahe genug an einander einrammte, wie dieß bei der Brücke von Tours der Fall war. Sonderbar ist es, daß Labelye in seiner Beschreibung der Westminsterbrücke das Einrammen von Pfählen unter den Senkkästen da anempfiehlt, wo das Fundament schlecht ist, und daß er dieß bis jetzt noch niemals befolgte, obgleich er selbst eine Maschine, um die Pfähle unter Wasser abzuschneiden, entwarf. Es ist wohl anzunehmen, daß, hätte er nach seinem Vorschlag gehandelt, das Senken von Brückenpfeilern nie würde vorgekommen seyn.

Es ist augenscheinlich, daß es bei der hier empfohlenen Senkkastenfundamentirung nothwendig ist, eine sehr vollkommene Pfahl-Sägemaschine zu haben, besonders für tiefe Flüsse. Die Zeichnungen stellen die Maschine vor, welche bei dem Bau der Val Benoitbrücke und der Bovenibrücke über die Maas zu Lüttich gebraucht wurde. Sie wurde als sehr zweckdienlich befunden und kann mit Recht empfohlen werden.

Fig. 1 ist ein Querschnitt der Maschine. Fig. 2 ein Grundriß; Fig. 3 ein Längendurchschnitt derselben; dieselben Buchstaben bezeichnen in allen Ansichten denselben Gegenstand.

Die Maschine besteht aus einem horizontalen beweglichen Rahmen A von Holz, der durch vier Räder C getragen wird, welche auf zwei parallelen Längeschwellen D, D laufen. Eine dieser Längeschwellen wird weggenommen, sobald eine Reihe von Pfählen abgeschnitten ist, und dann durch eiserne Klammern auf die beweglichen Querbäume E über der nächsten Reihe befestigt, Fig. 7. Unter dem horizontalen Rahmen hängt an vier Schrauben F, welche durch verzahnte Muttern a gehen, ein vertikaler Rahmen von Eisen G. Ungefähr in der Mitte dieses Rahmens bei r ist ein Zapfen, um welchen sich der Arm H der Säge s dreht. g sind Leitstangen, um die kreisförmige Bewegung des Armes H in eine geradlinige für die Säge s zu verwandeln. g' ist eine eiserne Verbindungsstange.

Um die vier verzahnten Muttern a und ein verzahntes Rad, das in der Mitte des horizontalen Rahmens befestigt ist, geht eine endlose Kette e. Dreht man das verzahnte Rad mittelst der Griffe an der Achse h, so wird mittelst der endlosen Kette, welche um die verzahnten Muttern a geschlungen ist, der vertikale Rahmen nach Bedürfniß entweder gehoben oder niedergelassen. Mittelst der Schraube n, Fig. 2, wird die endlose Kette gespannt. Durch diese sinnreiche Einrichtung wird eben so auch die Säge zur gehörigen Tiefe niedergelassen. Ist der horizontale Rahmen an seinem Platz, so wird das eiserne Querstück m auf die Längeschwellen D aufgenagelt. Die Schraube K, welche durch eine Kurbel gedreht wird, und durch m hindurchgeht, ertheilt der ganzen Maschine die vorwärtsschreitende Bewegung.

Fig. 4 ist eine in größerem Maaßstab gezeichnete Ansicht des horizontalen Verbindungsstücks für den Rahmen G. An demselben ist eine Führung für den Hebel H befestigt. Fig. 5 und 6 ist eine horizontale Ansicht und ein Durchschnitt des verzahnten Rades a mit der Schraube n, durch welche die Kette gespannt wird.

Fig. 7 ist ein Grundriß des Pfeilersitzes, worauf man die Pfähle und das Gestell sehen kann, auf welchem die Maschine arbeitet. Fig. 8 ist eine Seitenansicht und Fig. 9 eine Queransicht. Die übrigen Details können besser aus der Zeichnung ersehen, als beschrieben werden.

Die Maschine wird folgendermaßen angewandt: Nachdem man einen Rahmen, wie ihn Fig. 7 zeigt, ringsum den Pfeiler aufgerichtet, die Querbalken E gelegt hat, und die Längeschwellen D durch eiserne Klammern angehängt und durch Schrauben regulirt sind, so daß sie vollkommen horizontal liegen, bringt man die Maschine dicht an den ersten Pfahl derjenigen Reihe, welche abgeschnitten werden soll. Das Querstück m wird dann auf die Längeschwellen D genagelt und die Säge auf die gehörige Tiefe niedergelassen, wie vorhin beschrieben wurde; sie wird nun durch zwei Männer in Bewegung gesetzt, von denen einer auf jeder Seite des Hebels H steht; die ganze Maschine wird durch den Druck der Schiebschraube K fortwährend vorwärts schreitend erhalten. Man sieht also, daß drei Männer nöthig sind, um die Maschine in Thätigkeit zu setzen: zwei an der Säge und einer an der Schiebschraube.

Diese Maschine wurde von dem bekannten belgischen Ingenieur Simons entworfen.

Apparat zum Anbohren der Heu- oder Getreidehaufen, um im Innern derselben eine Ventilation herzustellen und eine Selbstentzündung zu verhüten, worauf sich John Gillet, Gutsbesitzer zu Brailes in der Grafschaft Warwick, am 25. Mai 1843 ein Patent ertheilen ließ.

(Aus Dinglers polyt. Journ. Bd. 92 S. 258.)

(Mit Zeichnung auf Blatt XII. Fig. 10—13.)

Vorliegender Bohrapparat dient zur Ermittelung des Zustandes eines Heu- oder Getreidehaufens. Sollte man den Haufen in einem erhitzten Zustande oder in einem Zustande beginnender Selbstentzündung finden, wie solches häufig der Fall ist, wenn die landwirthschaftlichen Produkte allzufrüh in Haufen geschichtet werden, so bohrt man mittelst dieses Instrumentes eines oder mehrere kreisrunde Löcher in den Haufen, welche das Innere des Haufens ventiliren und den darin erzeugten Dämpfen den Abzug gestatten. Dadurch wird der ganze Haufen oder der größere Theil desselben vor der Zerstörung bewahrt. Denselben Zweck sucht man gewöhnlich dadurch zu erreichen, daß man den Haufen zertheilt, oder einen großen Theil desselben wegschneidet und der freien Luft aussetzt; allein wegen der damit verknüpften Umständlichkeiten wird diese Vorsichtsmaaßregel häufig vernachlässigt, und die Folge davon ist, daß der Haufen, wenn er sich auch nicht gerade selbst entzündet, doch zum großen Theil bis zur Unbrauchbarkeit beschädigt wird.

Der in Rede stehende Apparat nun besteht aus einem ringförmigen oder kreisrunden Messer, welches an dem Ende eines Cylinders angebracht und an das untere Ende eines zu beiden Seiten offenen gabelförmigen Stücks befestigt ist; ferner aus einer Bohrstange, welche in einer an dem oberen Ende der Gabel

befindlichen Hülse befestigt ist, um dem Messer während der Operation einen sicheren Stand zu geben.

Fig. 10 stellt den verbesserten Apparat vollständig in der Frontansicht und in arbeitsfähigem Zustande dar. Fig. 11 ist ein zu Fig. 10 rechtwinkelig geführter Durchschnitt desselben. a, a ist das gabelförmige, die Seiten des Apparates bildende Stück, an dessen unterem Ende das ringförmige Messer b, b angebracht ist. Die Schneide dieses Messers hat eine eigenthümliche Gestalt, sie hat nämlich zwei einander gegenüberliegende Spitzen, und die ganze Schneide oder der größere Theil derselben ist gegen den Horizont geneigt, damit das Einschneiden mit größerer Leichtigkeit vor sich geht. Eine Centralstange c, c, welche an ihrem unteren Ende mit einer Spitze und einer Bohrwindung versehen ist, hält die Schneide mit dem Heu oder sonstigen landwirthschaftlichen Produkte in steter Berührung. Mit ihrem oberen Ende wird diese in Fig. 12 besonders dargestellte Stange durch ein an dem oberen Theile der Gabel a, a angebrachtes Loch gesteckt und mit Hülfe eines Keiles d darin festgehalten. Ein ähnlicher Keil hält die Centralstange auch in einer an dem unteren Ende der Spindel e, e angebrachten Hülse und verbindet die verschiedenen Theile mit einander. Ehe man die Spitze der Centralstange in den Heuhaufen einsenkt, wird ein flaches Brett f, f, Fig. 10 und 11, mit Hülfe zweier oder mehrerer Instrumente, von denen eines in Fig. 13 abgebildet ist, an den Haufen befestigt. Diese an ihren Enden mit Schraubenwindungen versehenen Instrumente werden durch eigens in die Bretter f, f gemachte Löcher gesteckt und in den Haufen eingebohrt, wodurch das Brett befestigt und das Heu an dieser Stelle comprimirt oder verdichtet wird. Wenn das Brett übrigens groß genug ist, damit die das Bohrinstrument handhabende Person darauf stehen kann, so kann man auch jene Hülfsinstrumente Fig. 13 ganz entbehren, indem das Gewicht dieser Person hinreicht, das Heu gehörig zu verdichten.

Zur Leitung des Instrumentes ist in das Brett ein kreisrundes Loch g gebohrt, dessen Durchmesser etwas größer ist als der des Messers, so daß dieses freien Spielraum in dem Loche hat. Nachdem nun das Brett f gut befestigt und das Heu auf die erwähnte Weise comprimirt ist, wird die Spitze der Stange c so nahe wie möglich im Centrum des Loches in das Heu eingedrückt. Die Umdrehung der Handhabe h bringt das Messer mit dem Heu in Berührung und schneidet ein kreisrundes Stück aus. Bei fortgesetzter Drehung dringt der Bohrer immer tiefer und tiefer in den Haufen ein, und das Messer b folgt schneidend nach, bis der Raum zwischen der Gabel a, a angefüllt ist, worauf der Bohrer herausgezogen und das Heu oder sonstige Material entfernt werden muß, um eine neue Quantität auszuschneiden. Hat auf diese Weise der Bohrer ein Loch so tief als er lang ist ausgeschnitten, so wird noch eine Stange i, wenn es die Länge der Stange e gestattet, angefügt und mittelst eines Keiles befestigt. Somit ist man im Stande in sehr kurzer Zeit ein Loch von beliebiger Tiefe in den Heuhaufen zu bohren oder auszuschneiden.

Verbesserte Methode flachgängige Schrauben zu gießen.

(Aus Dingler's polyt. Journ. Bd. 92 S. 429.)

(Mit Zeichnung auf Blatt XII. Fig. 14—15.)

Die Schwierigkeit, nach dem gewöhnlichen Verfahren flachgängige Schrauben zu gießen, hat ihren Grund in der Spiralwindung des Ganges, welcher, da er seinen Neigungswinkel parallel mit der Axe in entgegengesetzter Richtung an jeder Seite desselben bildet, es selten möglich macht, das Modell aus dem Sande zu entfernen, ohne den Formsand aus seiner Lage zu bringen. Um diesem Uebel abzuhelfen, hat Hr. W. Bowser eine Art zu formen erdacht, nach welcher die Mo-

delle der flachgängigen Schrauben aus dem Sande entfernt werden können, ohne die Vollkommenheit der Formeindrücke zum Guß zu benachtheiligen. Er benutzt anstatt zweier Formkasten oder Flaschen beim Gießen deren drei; zwei davon enthalten die obere und untere Hälfte der Form für die Schraube selbst und der dritte Kasten enthält die Form des Kopfes. Eine metallene Platte von solcher Größe, daß sie die Enden der zwei langen Formkasten bedeckt, wenn sie zusammengestellt werden, ist mit ihnen verbunden, und hat in ihrer Mitte eine Schraubenmutter, welche das Schraubenmodell in seiner gehörigen Lage im Sande hält, da wo die beiden Hälften sich treunen, um die erforderliche Form zu bilden. Wenn das Modell der Schraubenspindel aus dem Sande genommen werden soll, so wird ein Schlüssel in dasjenige Ende der Schraubenspindel hineingesteckt, welches durch die Mutter nach außen hervortritt; sobald man nun diesen Schlüssel dreht, wird das Modell aus der Form geschraubt, wobei die Mutter, welche fest mit der Platte verbunden ist, den nöthigen Widerstand darbietet. Die Platte und die Schraubenmutter werden nicht entfernt, der dritte Formkasten aber, welcher die Form des Schraubenkopfes enthält, wird mit den beiden langen Formkästen verbunden und dann ist das Ganze zum Gusse bereit.

Fig. 14 und 15 sind Durchschnitte der Formkasten mit der Schraube in den verschiedenen Stadien des Prozesses. A, A (Fig. 14) ist ein dickes Brett, welches dazu dient, die eine Hälfte der Schrauben aufzunehmen, es hat dazu eine Höhlung, so daß die andere Hälfte aus dem Brett hervorragt; B, C und D sind die drei Abtheilungen des Modells. Die Abtheilung B ist mit einem Bolzen E, E versehen, welcher in ein cylindrisches Loch der Schraubenabtheilung C hineinpaßt und das Modell zu führen dient, wenn es aus dem Sand geschraubt wird. Der Theil D hat ein Loch, welches so ausgeschnitten ist, daß es das Modell bequem durchläßt. F, G ist ein Theil von einem der langen Formkasten, wie er auf dem Brett A, A angebracht ist. Im oberen Ende G ist eine halbkreisförmige Oeffnung von solcher Größe, daß der Sand rund um den Hals D eingepreßt werden kann. Eine metallene Platte E, O, H ist dann an dem Modellhals D und dem Formkasten F, G vermittelst zweier Schrauben verbunden. Hierauf wird Sand in den Formkasten gefüllt und bis oben hinauf fest angelegt, wie die punktirten Linien es andeuten. Ein zweites Brett I, I (Fig. 15) wird nun an dem oberen Theil des Formkastens F, G befestigt, das Ganze wird dann umgedreht, so daß das Brett I, I unten zu liegen kömmt. Das erste Brett A, A wird entfernt, wodurch die Hälfte des Modells außerhalb des Sandes gelassen wird; finden sich in der ersten Hälfte der Form einige fehlerhafte Stellen, so werden sie ausgebessert; der Formkasten K, L wird demnächst aufgelegt und an den Formkasten F so wie auch an die Platte H, H befestigt. Der Sand wird dann wieder in den oberen Theil dieses Formkastens gefüllt und wie zuvor fest angelegt, wodurch der Eindruck für den Schraubengang vollkommen hergestellt ist. Die Platte H wird nun weggenommen, um vermittelst Schrauben an die langen Flaschen des Kopfkastens M, M, welcher zum Abdruck des Kopfes mit Sand gefüllt ist, befestigt zu werden. Sobald dieß gethan, wird der Formkasten M, M entfernt und die Platte H, H wiederum mit dem Formkasten F, G und K, L, so wie mit dem Hals D verbunden.

Ein Schlüssel wird durch die Oeffnung N gesteckt und die Schraubenabtheilung des Modells aus dem Sande herausgeschraubt. Um den ebenen Theil des Modells zu entfernen, werden die obern und untern Formkasten von einander getrennt, und nachdem alle Formkasten wiederum gereinigt sind, wird eine entsprechende Oeffnung gemacht, worin das Metall hineingegossen wird*).

*) Die Society of Arts hat Hrn. Bowser für diese Erfindung ihre silberne Medaille zuerkannt.

Ueber

eine neue Einrichtung der Mutter bei Mikrometerschrauben; von F. A. Robert, Universitäts-Mechanikus in Greifswald.

(Aus Poggend. Annal. der Physik und Chemie, 1844 Nr. 1 Seite 129.)

(Mit Zeichnung auf Blatt XII. Fig. 16 — 17.)

Bei Mikrometerschrauben hat man bekanntlich, wenn sie als sehr genaues Messungshülfsmittel dienen sollen, sehr häufig mit dem Umstande zu kämpfen, daß der von der Mutter parallel zur Längenachse der Schraube durchlaufene Raum nicht proportional ist dem Bogen, welchen die eingetheilte Trommel der Schraube beschrieben hat. Obgleich bei einzelnen Schrauben die Höhe oder Weite der Gänge sich nach und nach ein wenig zu verändern scheint, so ist doch gewiß dieser Fehler selten gegen denjenigen zu nennen, der innerhalb jedes Umganges aus einem ungleichen Neigungswinkel des Ganges gegen die Achse der Schraubenspindel entspringt, und bei gleichem Bogendurchlauf der eingetheilten Trommel, z. B. von 90°, auf verschiedenen Punkten der Peripherie einen ungleichen, von der Mutter durchlaufenen Raum herbeiführt. Bei einer kürzlich von mir ausgeführten Längentheilmaschine, bei der ich mindestens eine Genauigkeit von 0‴,001 in den Abtheilungen zu erzielen wünschte, trat auch dieser Umstand hindernd entgegen, indem ich bei der Theilung der Intervalle, deren Länge geringer als 3 Zoll ist, die Schraube als Hülfsmittel hiefür anwandte, mich aber zugleich überzeugte, daß die Verfertigung guter Schrauben zwar durch die Kluppe in der Art möglich wird, daß der Druck bei der Schneidung der Schraube auf alle Theile der Gänge völlig gleich vertheilt wird, daß aber dessenungeachtet die Anwendung der folgenden, die Fehler (des ungleichen Neigungswinkels) compensirenden Mutter von wahrem Nutzen für eine erhöhte Genauigkeit ist, wie die Resultate der Beobachtungen lehren werden.

Die Anwendung dieser Mutter beruht auf dem Gesetze, daß der mittlere Neigungswinkel einer fehlerhaften Schraube immer gleich ist dem arithmetischen Mittel der Neigungswinkel zweier Punkte derselben Schraube, die um 180° gegenseitig entfernt sind.

Fig. 16 gibt eine Ansicht dieser compensirenden Mutter, das Auge in der Verlängerung der Schraubenachse gedacht, während Fig. 17 eine Seitenansicht derselben, verbunden mit den übrigen Theilen der Schraube, darstellt. Die eigentliche Mutter besteht aus den beiden völlig getrennten Hälften b und b, Fig. 16, welche die Mikrometerschraube im diametralen Sinne umschließen, und in dieser Lage durch die an der einen Hälfte befestigten Stahlplättchen c und c erhalten werden. Diese Stahlplatten lassen also nur eine relative Bewegung der Mutterhälften parallel zur Länge der Schraube zu, und jede der Hälften wird für sich von der Schraube a bewegt. Durch den stählernen quadratisch geformten Ring d,d gehen von oben und unten die Schrauben β,β hindurch und klemmen mit ihren zu sehr kleinen Halbkugeln gewölbten Enden in kegelförmigen Vertiefungen die Muttern b,b gegen die Schraube a, so daß die letztere sich mit den Muttern b und b um die Spitzen von β,β innerhalb des Ringes d,d etwas drehen kann. Endlich ist der stählerne quadratische Rahmen d,d noch von einem zweiten ähnlich gebildeten e,e in der Art umgeben, daß er sich in letzterem um die Spitzen der Schrauben α,α, die von β,β um 90° entfernt sind, drehen kann. Daß der Rahmen e,e mit dem eigentlichen (das Reißerwerk für die zu ziehenden Linien tragenden) Schlitten, der von der Mikrometerschraube geführt wird, fest verbunden ist, die Schrauben α,α im Rahmen e,e, diejenigen β,β im Rahmen d,d ihre Muttern finden, die letzteren aber ohne Berührung durch den Rahmen e,e hindurchgehen, ist aus der Zeichnung hinlänglich zu erkennen.

Angenommen, es habe nun die Mikrometerschraube a den gerügten Fehler des ungleichen Neigungswinkels, so wird dadurch beim Drehen der Mikrometerschraube a ein ungleiches Fortrücken der Mutterhälften b und b in der Längenrichtung der Schraube erzeugt; der Rahmen d, d wird sich also gegen seine ursprüngliche Lage vermöge seiner Verbindung mit den Muttern b, b neigen, also um die Spitzen von α, α drehen, und diese Drehung bis zur Beendigung eines Umganges fortsetzen, wo eine der ersten Lage parallele hergestellt seyn wird. Bei diesem Vorgange werden die Spitzen der Schrauben α, α, also auch der äußere Rahmen und Schlitten um die halbe Summe der Totalbewegung der beiden Mutterhälften fortgeschoben, und da die Summe zweier diametraler Neigungswinkel des Ganges der vollkommenen, wie der fehlerhaften Schraube eine beständige Größe ist, so muß die Längenverschiebung des Schlittens eine dem durchlaufenen Bogen der Schraubentrommel proportionale Größe seyn. Ob der Mechanismus seinem Zweck entspricht oder nicht, ist leicht mit Hülfe eines stark vergrößernden zusammengesetzten Mikroskops, das am Schlitten befestigt ist, zu erkennen, wenn das letztere auf einen mit dem Rahmen d, d verbundenen Theil gerichtet wird. Hat nämlich die Schraube den besprochenen Fehler, so wird der Rahmen d, d, relativ zum Schlitten, beim Drehen der Schraube in beständiger Bewegung seyn, und diese durch das Mikroskop erkannt werden. Aus der Zeichnung ersieht man ferner am andern Ende der Schraubenspindel die Halbkugel m, m, die statt des sonst gewöhnlichen recht- oder schiefwinkligen Ansatzes zur Uebertragung der Längenbewegung der Schraube dient und mit Hülfe der schwachen Kreisfeder l, l beständig in die entsprechende Aushöhlung des Klobens k, k gedrückt wird. Die aus hartem Stahl verfertigte Halbkugel ist mit ihrer Aushöhlung aufs genaueste wie zwei optische Schleifschalen zusammengeschliffen.

Die Prüfung einer Mikrometerschraube geschieht bekanntlich am zweckmäßigsten, wenn man den Zwischenraum zweier Linien, die nahe um 0,5, oder 1,5, oder 2,5 u. s. w. Ganghöhe der Schraube von einander entfernt sind, wiederholt an verschiedenen Punkten des Umfanges der Schraube durch die letztere mißt. Ich zog zu diesem Behufe, mit Hülfe des Linienziehers des Instruments, auf einem Silberplättchen zwei sehr schwache, mit dem bloßen Auge fast nicht erkennbare Linien in dem Abstande von 0,5 Schraubengangsweite und stellte, außer dem Index, ein zusammengesetztes achromatisches Mikroskop darüber. Durch Veränderung in der Lage des Klobens k, k, die, wie die Beobachtungen lehren werden, immer nahe 0,2 Schraubengangsweite betrug, brachte ich bei jeder nächsten Beobachtungsreihe diejenigen Theile der Gänge zur Wirkung, welche von den vorher benutzten Theilen um nahe 72° entfernt waren, und stellte zugleich, um jede mögliche Excentricität der eingetheilten Trommel zu eliminiren, die letztere nach fünf vollzogenen Messungen um 180° um und machte darauf die letzten fünf Beobachtungen in dieser Lage des Klobens. Die nachfolgenden, für 0,0, 0,2, 0,4, 0,6 und 0,8 des Standes der Schraubentrommel gegen ihren Index geordneten Beobachtungen und Rechnungsresultate enthalten daher in der ersten vertikalen Spalte die abgelesenen Zahlen der Trommel bei der Einstellung auf den ersten Strich des Silberplättchens, während die zweite Columne den Ablesungen beim zweiten Strich, die dritte aber den aus den vorhergehenden Beobachtungen entspringenden Differenzen, als den eigentlichen Werthen, welche die Schraube für den Abstand der beiden Linien gibt, angehört. Die aus diesen Zahlen abgeleiteten arithmetischen Mittel sind also auch als die Angaben zu betrachten, welche die Schraube an fünf symmetrisch vertheilten Punkten ihres Umfanges für die Entfernung der zwei Linien gibt.

0,0			0,2			0,4			0,6			0,8		
		Δ			Δ			Δ			Δ			Δ
0,007	0,511	0,504	0,207	0,708	0,501	0,412	0,914	0,502	0,617	0,114	0,497	0,820	0,323	0,503
008	506	498	207	708	501	414	914	500	618	116	498	826	322	496
006	508	502	208	710	502	416	915	499	613	117	504	822	322	500
010	511	501	205	707	502	416	914	498	617	117	500	826	322	496
008	507	499	208	707	499	414	914	500	612	115	503	824	326	502
0,509	0,009	0,500	0,701	0,208	0,507	0,912	0,412	0,500	0,113	0,616	0,503	0,323	0,822	0,499
504	008	504	709	209	500	915	415	500	112	613	501	326	825	499
507	004	497	704	207	503	915	418	503	117	614	497	326	821	495
508	009	501	708	211	503	916	418	502	114	616	502	322	824	502
508	006	498	710	211	501	916	413	497	115	618	503	323	822	499
		0,5004			0,5019			0,5001			0,5008			0,4991

Aus den fünf arithmetischen Mitteln 0,5004, 0,5019, 0,5001, 0,5008 und 0,4991 ergibt sich als wahrscheinlichster Werth in Schraubenumdrehungen für den Abstand der beiden Linien = 0,50046. Leitet man hieraus nach der Methode der kleinsten Quadrate die wahrscheinliche Abweichung des einzelnen Mittels von diesem wahrscheinlichsten aller Werthe ab, so ist diese, ebenfalls in Umdrehungen, = 0,00062, während der wahrscheinliche Fehler des Endresultats 0,50046, = 0,00027 Umgang ist. Um auch ein Urtheil über die Genauigkeit einzelner Beobachtungen fällen zu können, habe ich mit Hülfe der dritten Columne der Abtheilung 0,0 den wahrscheinlichen Fehler jeder dieser Differenzen berechnet und ihn = 0,00154 Umgänge gefunden. Es ist also die aus der Unvollkommenheit der Schraube hervorgehende Unrichtigkeit noch nicht halb so groß wie der Fehler, der aus einer zweimaligen Einstellung mit einem achromatischen, 50mal linear vergrößernden Mikroskope hervorgeht. Da sehr nahe 5,2 Umgänge der Schraube = 1 Par. Linie sind, so ist die Genauigkeit im absoluten Maaße für die zweimalige Einstellung mit dem Mikroskope = 0‴,00029, während man Eins gegen Zehn wetten kann, daß der von der Schraube herrührende Fehler die Größe 0‴,00012 nicht übersteigt.

Greifswald, im November 1843.

Verbesserungen in der Construction der Metallkolben, worauf sich William Barker, Mechaniker zu Manchester, am 20. März 1843 ein Patent ertheilen ließ.

(Aus Dinglers polyt. Journ. Bd. 92 S. 321.)

(Mit Zeichnung auf Blatt XII. Fig. 18 — 23.)

Vorliegende Verbesserungen beziehen sich auf die Kolbenliederung und die Anwendung derselben zu einer

dampf-, luft- oder wasserdichten Selbstadjustirung für Dampfmaschinen, Luftpumpen oder Maschinen überhaupt, bei denen eine vollkommen dichte Liederung von Belang ist.

Fig. 18 stellt den Kolben einer Dampfmaschine in der äußeren Ansicht dar. Fig. 19 ist ein Grundriß desselben nach abgenommener Deckplatte; Fig. 20 ein Querschnitt; Fig. 21 eine äußere Ansicht der vom Kolben abgenommenen Liederung in ausgebreitetem Zustande. Fig. 22 zeigt die äußere Ansicht und Fig. 23 den Durchschnitt eines ähnlichen, seiner Construction nach etwas modificirten Kolbens. a, a ist die Kolbenstange; b, b der Kolben mit seiner Deckplatte c, c und seiner Bodenplatte c*, c*, zwischen denen die verbesserte Metallliederung d, d angeordnet ist. Letztere hat einen etwas größeren Durchmesser als der Kolben, damit, wenn dieser in den Cylinder, worin er spielen soll, gebracht wird, ein elastischer Druck gegen die Cylinderwände statt finde.

Bei näherer Betrachtung des Grundrisses und der Durchschnitte wird man rings herum zwischen dem Kolben b und der Metallliederung d einen freien Raum e, e, e bemerken. Dieser Raum, welcher die Veränderung und Selbstregulirung der Liederung gestattet, ist für die Anwendung der letzteren wesentlich. Die Constructionsmethode der in Rede stehenden Liederung wird mit Hülfe der Fig. 21, worin dieselbe in eine Ebene ausgebreitet dargestellt ist, deutlicher erhellen. Ein vollkommener Ring aus Gußeisen oder einem sonst geeigneten Material wird in die Drehbank gebracht, und nachdem man kleine Löcher zur Bezeichnung der Stelle, wo das Schneidwerkzeug angreifen und absetzen soll, eingebohrt hat, macht man bis zur Hälfte rings um den Ring in schiefer Richtung einen Schnitt, worauf ein zweiter Schnitt in noch schieferer Richtung erfolgt, der durch die Veränderung der Geschwindigkeit der transversalen Bewegung veranlaßt wird. Dadurch entsteht nun die geneigte Linie y z. Die Windung wird sodann von w bis x parallel geschnitten. Ist dieses geschehen, so wendet man den Ring in der Drehbank um, und bewerkstelligt genau, wie vorher, die andern schiefen Schnitte von u bis v. Es ist zu bemerken, daß das aus dem mittleren Theil des Ringes auszuschneidende Material dreimal so breit ist, als das oben und unten wegzunehmende, wodurch allen Theilen dieser ringförmigen Liederung ein gleichmäßiger Grad der Elasticität gelassen wird. Durch das Ausdrehen und die Beseitigung dieser Metalltheile hat der Ring die Gestalt einer Schraubenwindung erlangt, welche im zusammengedrückten Zustande die verlangte Elastizität offenbart. Hierauf werden von den Enden f, f kleine Stücke ausgeschnitten, so daß dem Ringe einiger Spielraum bleibt, um sich auch in Beziehung auf seinen Durchmesser zusammenzuziehen. An den Enden der Liederung sind kleine Vertiefungen g, g angebracht, welche durch die Stücke i, i ausgefüllt werden, um den Eintritt des Dampfes in die Liederung zu verhüten. Der Ring wird zuletzt mittelst der Deckplatte c, c zusammengeschraubt. Die Figuren 22 und 23 stellen einen Kolben dar, bei welchem die verbesserte Metallliederung von Messingringen h, h umschlossen wird.

Maschinen zum Abschaben und Bimsen der Häute, worauf sich John Nisbett, Ingenieur zu Vermondsey in der Grafschaft Surrey, am 25. Mai 1843 ein Patent ertheilen ließ.

(Aus Dingler's polyt. Journ. Bd. 92 S. 256.)

(Mit Zeichnung auf Blatt XII. Fig. 24—36.).

Meine Erfindung bezieht sich auf die Fabrikation des sämischgaren Leders. Es ist bekannt, daß diese Art Leder, nachdem das Oel, womit es behandelt wird,

ausgewaschen worden ist, und die Häute getrocknet sind, ausgespannt und mit Messern aus freier Hand geschabt und mit Bimsstein gerieben wird. Diese Vorbereitungsarbeiten sind, wie sie gewöhnlich vorgenommen werden, sehr mühsam, und nehmen die Kraft und Aufmerksamkeit des Arbeiters in hohem Grade in Anspruch. Meine Erfindung nun hat den Zweck, die erwähnten Arbeiten, nämlich das Abschaben und Bimsen der Häute, durch rotirende Messer und rotirenden Bimsstein verrichten zu lassen, wobei die zu behandelnden Häute auf geeignete Unterlagen zu liegen kommen.

Fig. 24 stellt die Endansicht und

Fig. 25 den Längendurchschnitt einer Maschine dar, worin die Häute ausgespannt und mit Hülfe von Messern geschabt werden. a, a ist das Gestell der Maschine, b eine in geeigneten Lagern c, c rotirende Achse, welche ihre Bewegung mittelst eines um die Rolle d geschlagenen Riemens von einer Dampfmaschine oder sonstigen Kraftquelle herleitet. e, e ist eine Reihe von Armen, deren jeder mit einem Messer oder Schabeisen f versehen ist, welches bei seiner Rotation die auf der Unterlage b ausgebreiteten Häute schabt. Diese Unterlage ist mit Sämischleder überzogen und mit Heu oder einem andern geeigneten Material ausgestopft, damit sie die gehörige Elasticität erlange. Sie ruht auf einem vierrädrigen Gestell, dessen Räder h, h mit Spurkränzen versehen sind und auf den Schienen i, i laufen. Die Messer f, f rotiren mit bedeutender Geschwindigkeit; die von mir beobachtete beträgt 1200 Fuß in der Minute. Der Arbeiter legt eine oder mehrere Häute oder Theile von Häuten auf das Lager g und bewegt das letztere den Messern entgegen. In Folge ihrer Rotation ziehen die Messer f die Unterlage durch die Maschine; der Arbeiter hält nach seinem Gutdünken die Unterlage zurück oder verzögert ihren Durchgang unter den Messern. Wenn auf diese Weise eine Seite der Haut ein- oder mehreremal bearbeitet worden ist, so zieht der Arbeiter die Unterlage zurück, nachdem er vorher den Riemen von der festen Rolle auf die Leerrolle geschlagen hat; dann bearbeitet er auf ähnliche Weise auch die andere Seite der Haut. So geht diese Procedur sehr rasch und weit gleichförmiger, als aus freier Hand vor sich. Für die Bearbeitung von Schaf- und Hirschhäuten, oder wenn es sich darum handelt, die Dicke anderer Häute zu reduciren, sind die Räume zwischen den Messern mit Holz ausgefüllt, wodurch an der Achse kreisrunde Büchsen entstehen, über welche die Messer ein wenig hervorragen.

Fig. 26 stellt den Grundriß und

Fig. 27 die Seitenansicht einer mit solchen Messern ausgestatteten Maschine dar.

Die Figuren 28, 29, 30 und 31 sind verschiedene Ansichten der Messer f und der Ausfüllstücke j nach einem größeren Maaßstabe.

In den Figuren 26 und 27 sieht man auch die reibenden Bimssteinoberflächen k, welche an zwei rotirende Achsen m befestigt sind. Im Uebrigen ist diese Maschine hinsichtlich ihrer Construction der oben beschriebenen ähnlich. Die Häute werden bei ihrem Durchgang durch diese Maschine zuerst durch zwei Reihen Messer bearbeitet, die in diesem Fall an zwei Achsen sitzen, dann durch zwei Reihen rotirender Schleifsteine. Diese sind so angeordnet, daß alle Theile der Haut auf der einen Seite ihrer Wirksamkeit ausgesetzt sind.

Die Figuren 32, 33 und 34 sind verschiedene abgesonderte Ansichten der Schleif- oder Reibsteine nach einem größeren Maaßstabe.

Die Figuren 35 und 36 zeigen die Reibmaschine während ihrer Bearbeitung der Häute, nachdem dieselben bereits den Wirkungen der Maschine Fig. 24 und 25 ausgesetzt waren.

Ueber die

Resultate angestellter vergleichender Gerbeversuche mit Eichen- und Ellernrinde, Catechu und Dividivi

von

W. Kampffmeyer.

(Aus den Verhandlungen des Vereins für Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen 1844. 3te Lief. S. 141.)

Zu den nachstehenden Versuchen hat der Forstmeister Müller in Lübben Anlaß gegeben, welcher im Jahre 1842 dem Vereine für Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen mitgetheilt hatte, daß er Ellernrinde nicht nur zum Verkaufe gebracht, sondern auch mit derselben ansehnliche Gerbeproben abgeführt habe und nach einer chemischen Untersuchung auch ein bedeutender Gerbstoffgehalt in denselben nachgewiesen wurde.

Zu den Versuchen wurden 25 trockne Kalbfelle ausgewählt, welche anscheinend von gleicher Trocknung und auch möglichst gleich in Haaren und Fleisch waren. Von diesen 25 Fellen sind: 7 Stück mit Eichenrinde, 6 Stück mit Ellernrinde, 6 Stück mit Catechu, 6 Stück mit Dividivi gegerbt worden. Davon sind: von den 7 Eichenfellen 4 durch Aetzkalk und 3 durch Gaskalk*) enthaart worden, von den übrigen sind immer die Hälfte durch Gaskalk, die andere Hälfte durch Aetzkalk enthaart.

Obgleich frische Felle sich schon während der ganzen Bearbeitung, wie auch namentlich nachher als fertiges Produkt, sowohl durch besseres Ansehen, wie auch Güte, besonders bei Oberleder, vor trocknen Fellen auszeichnen, so wählte ich dennoch die letztern, um zugleich einigermaßen das Gewichtsverhältniß beurtheilen zu können. Leider hat sich hier kein genaues Resultat ergeben, da bei der jetzigen Jahreszeit (März) weder die rohen noch die garen Felle sich so gleichmäßig trocknen lassen, daß man daraus mit Bestimmtheit schließen könnte.

Sämmtliche 25 Felle wurden zu gleicher Zeit eingeweicht, und während der ganzen Bearbeitung auch ganz gleichmäßig behandelt. Nach den verschiedenen Vorarbeiten wurden erst sämmtliche Gaskalkfelle und später die Aetzkalkfelle so viel als möglich vom Kalke befreit, und dann in die verschiedenen Bottiche zum Gerben gebracht. — Das Abwiegen des Gerbmaterials geschah ebenfalls möglichst genau. — Das Trocknen der garen Felle mußte leider in geheizten Räumen geschehen, wodurch die Waare sehr an Ansehen verloren hat, und wovon, wie schon vorher bemerkt wurde, zum Theil die verschiedenen Gewichtsverhältnisse herrühren.

Von einzelnen Fellen ist der Narben etwas zerbrochen, von andern wieder hat sich der Narben abgelöst, was in der schlechten Behandlung der rohen Felle seinen Grund hat. Einige der durch Aetzkalk enthaarten haben dunklere Flecken auf der Narbenseite bekommen; wodurch, weiß ich nicht, da es mir, so lange ich im Geschäft bin, noch nicht vorgekommen ist. Jedenfalls sind diese Flecken aber ohne allen Nachtheil für die Felle. — Jedes der 25 Felle ist mit einer Nummer im Kopf gebrannt. Auf dem eingebundenen Pappstreifen befindet sich dieselbe Nummer, nebst Angabe, wodurch das Fell enthaart, womit gegerbt und wie es zugerichtet ist. — Um die Gare der Felle nach ihrem Schnitt besser beurtheilen zu können, habe ich, ehe sie mit Fett getränkt wurden, einzelne Stückchen aus den stärksten Stellen ausgeschnitten und mit eben solchen Zetteln, wie die Felle selbst, bezeichnet.

Bei dem gewöhnlichen Geschäftsgange erhalten die Häute mehr Gerbstoff, als unumgänglich nöthig ist, da der Überschüssige immer wieder anderweitig benutzt wird.

*) Unter Gaskalk ist das hydrothionsaure Schwefelcalcium zu verstehen, welches in den Gasanstalten durch Hindurchführen des aus dem Condensator kommenden Kohlengases durch Kalkmilch erzeugt wird.

Anm. d. Red.

Hier aber, wo es auf eine genaue Ermittelung des Nöthigen ankam; bin ich möglichst vorsichtig mit dem Zusetzen desselben zu Werke gegangen. Um hierin das ganz richtige Maaß zu treffen, gehört eine Reihe von Versuchen, und ich werde daher, wo es mir nicht ganz gelungen ist, jedesmal bei meinem Gutachten darauf aufmerksam machen.

Eichenrinde.

Von den mit Eichenlohe gegerbten Fellen sind durch Gaskalk enthaart: Nr. 2, 8 und 12, gewogen roh 13 Pfd. 24 Lth.; diese wogen mit dem nöthigen Fett getränkt im unzugerichteten Zustande gar wieder 13 Pfd. $5\frac{1}{2}$ Loth, haben demnach Untergewicht gehabt $18\frac{1}{2}$ Loth.

13 Pfd. 24 Loth wurden gegerbt mit 90 Pfd. Eichenlohe, mithin zu 1 Pfd. Leder etwa $6\frac{6}{11}$ Pfd. Lohe gebraucht.

Durch Aetzkalk wurden enthaart: Nr. 13, 23, 24, 27, gewogen roh 15 Pfd. $21\frac{1}{2}$ Loth; diese wogen gar wieder 14 Pfd. $24\frac{1}{2}$ Loth. Untergewicht 29 Loth.

15 Pfd. $21\frac{1}{2}$ Loth wurden gegerbt mit 94 Pfd. Eichenlohe; zu 1 Pfd. Leder gehörten daher 6 Pfd. Eichenrinde.

Von diesen Fellen sind: Nr. 2 unzugerichtet (Aetzkalk), Nr. 24 unzugerichtet (Gaskalk), Nr. 23 und 13 braun zugerichtet (Aetzkalk), Nr. 8 desgl. (Gaskalk); Nr. 12 schwarz zugerichtet (Gaskalk), Nr. 27 desgl. (Aetzkalk).

Diese Felle haben die nöthige Gare, welche von den im Handel kommenden gewöhnlich verlangt wird. Wenn sie indessen der strengsten Anforderung entsprechen sollten, müßten sie noch ein geringes Quantum Lohe mehr erhalten haben, da bei den zugerichteten Fellen die stärkeren Stellen, wie z. B. der Kopf, noch eine hellere Färbung haben, mithin noch nicht so vollkommen gut durchgegerbt sind, wie die übrigen Stellen. Der Narben ist schöner als bei allen übrigen Fellen; bei den durch Gaskalk enthaarten macht er sich etwas gröber, ist aber dafür auch um so fester. Ueberhaupt scheinen die Gaskalkfelle zäher und fester bei der Bearbeitung, als die Aetzkalkfelle, ohne daß ihnen die nöthige Milde abginge. Der Falzschnitt auf der Fleischseite macht sich schön glatt, und ist namentlich bei den Gaskalkfellen fast glänzend. Der Zug ist gut.

Nächst den mit Eichenrinde gegerbten Fellen haben das günstigste Resultat geliefert die mit

Dividivi

gegerbten. Von diesen sind durch Gaskalk enthaart: Nr. 1, 6, 11, gewogen roh: 12 Pfd. $22\frac{3}{4}$ Lth., unzugerichtet gar wieder gewogen 12 Pfd. 12 Lth.; Untergewicht $10\frac{3}{4}$ Loth.

12 Pfd. $22\frac{3}{4}$ Lth. wurden gegerbt mit $14\frac{1}{2}$ Pfd. Dividivi; zum Gerben von 1 Pfd. Leder wurden gebraucht $1\frac{1}{6}$ Pfd.

Durch Aetzkalk wurden enthaart: Nr. 15, 16, 17, gewogen roh 11 Pfd. $6\frac{1}{2}$ Lth., gar wieder gewogen 10 Pfd. 18 Lth.; Untergewicht $20\frac{1}{2}$ Lth.

11 Pfd. $6\frac{1}{2}$ Lth. wurden gegerbt mit 12 Pfd. Dividivi; zum Gerben von 1 Pfd. Leder wurden gebraucht $1\frac{1}{12}$ Pfd. Dividivi.

Von diesen Fellen sind: Nr. 6 unzugerichtet (Gaskalk), Nr. 16 desgl. (Aetzkalk), Nr. 1 braun zugerichtet (Gaskalk), Nr. 17 desgl. (Aetzkalk), Nr. 11 schwarz zugerichtet (Gaskalk), Nr. 15 desgl. (Aetzkalk).

Schnitt und Farbe sind sehr schön; die Gare die beste von allen vorgelegten Fellen. Der Narben nicht ganz so schön wie bei den Eichenfellen, indem er nicht so voll und klar daliegt, aber dennoch gut; bei Grünkalkfellen hier viel gröber, was zum Theil daran liegt, daß es ein Ochsenfell ist. Die Grünkalkfelle etwas fester und blanker vom Fleisch, recht elastisch; beim Falzen sehr zähe und dicht.

Bedeutend geringer an Qualität als die vorhergehenden zeigen sich die mit

Catechu (Terra japonica)

gegerbten Felle. Von diesen wurden durch Gaskalk

enthaart Nr. 3, 4, 10, gewogen roh 12 Pfd., gar wieder gewogen 12 Pfd. 20 Lth.; Uebergewicht 20 Loth.

12 Pfd. Leder wurden gegerbt mit 14 Pfd. Catechu; zum Gerben von 1 Pfund Leder wurden gebraucht $1\frac{1}{6}$ Pfd. Catechu.

Durch Aetzkalk wurden enthaart Nr. 18, 19, 25, gewogen roh 12 Pfd. 25 Lth., gar wieder gewogen 13 Pfd. 4 Lth.; Uebergewicht 11 Lth.

12 Pfd. 25 Lth. wurden gegerbt mit 14 Pfd. Catechu; auf 1 Pfd. Leder kamen demnach etwa $1\frac{1}{11}$ Pfd. Catechu.

Hiervon sind Nr. 4 unzugerichtet (Gaskalk), Nr. 25 desgl. (Aetzkalk), Nr. 3 braun zugerichtet (Gaskalk), Nr. 19 desgl. (Aetzkalk), Nr. 10 schwarz zugerichtet (Gaskalk), Nr. 18 desgl. (Aetzkalk).

Vollkommen, beinahe zu gar; Farbe geht ins Orange; der Schnitt ist sehr gemengt, voll von ganz weißen Fleckchen, was mir eine sehr auffallende Erscheinung war, da diese Felle eben so frei von Kalk sind wie alle übrigen. Die Fleischseite sehr uneben und rauh, was daher kommt, daß die weißen Fleckchen beim Falzen mit herausgerissen wurden. Textur sehr lose; bei den Weißkalkfellen sogar schwammig. Der Narben ist viel schlechter als bei den obigen; an einzelnen Stellen ganz fein gepickelt, was sich selbst beim Zurichten nicht verloren hat. Die Felle besitzen zwar Dehnbarkeit, aber sehr wenig Zug.

Das schlechteste Resultat haben die mit

Ellernrinde

gegerbten Probefelle geliefert. Durch Gaskalk wurden enthaart Nr. 5, 7, 9, gewogen roh 11 Pfd. 25 Lth., gar wieder gewogen 12 Pfd. 2 Lth.; Uebergewicht 9 Loth.

11 Pfd. 25 Lth. wurden gegerbt mit 166 Pfd. Ellernlohe; zum Gerben von 1 Pfd. Leder wurden verwandt $14\frac{1}{2}$ Pfd. Ellernlohe.

Durch Aetzkalk wurden enthaart Nr. 14, 22, 6, gewogen roh 10 Pfd. 23 Lth., gar wieder gewogen 10 Pfd. 10 Lth.; Untergewicht 13 Lth.

10 Pfd. 23 Lth. wurden gegerbt mit 130 Pfd. Ellernlohe, mithin zu 1 Pfd. Leder $12\frac{1}{11}$ Pfd. Ellernlohe gebraucht.

Von diesen Fellen sind Nr. 5 unzugerichtet (Gaskalk), Nr. 26 desgl. (Aetzkalk), Nr. 9 braun zugerichtet (Gaskalk), Nr. 22 desgl. (Aetzkalk), Nr. 7 schwarz zugerichtet (Gaskalk), Nr. 14 desgl. (Aetzkalk).

Trotz der großen Menge Lohe, welche diese Felle bekommen haben, sind sie dennoch mehr oder minder ungar, besonders aber die durch Gaskalk enthaarten; dabei sind sie so fest (was sie auch bleiben würden, wenn sie vollkommen gar wären), daß das Fett gar nicht hat einziehen können. Der Narben ist sehr platt und hat sich beim Zurichten gar nicht auseinander schieben lassen; die Sprödigkeit ist so groß, daß der Narben beim Biegen bricht, was selbst noch bei den zugerichteten trotz alles Fetts zu bemerken ist. Die Felle sind von sehr dunkler Farbe und ohne allen Zug. Von der Fleischseite machen sie sich, eben ihrer Festigkeit wegen, sehr glatt, namentlich die Aetzkalkfelle, weil sie garer sind als die Gaskalkfelle.

Möge es mir, nachdem im Vorhergehenden in der Kürze der Hergang des Gerbeprozesses, wie die erzielten Resultate selbst, mitgetheilt sind, noch vergönnt seyn, meine Ansicht über die verschiedenen Enthaarungsarten, wie auch über die Zweckmäßigkeit der verschiedenen hier angewendeten Gerbematerialien zu äußern.

Betrachten wir zuvörderst die Erfolge in Bezug auf die verschiedenen Enthaarungsarten, so steht, wie aus dem Vorhergehenden zu ersehen, die neuere durch Gaskalk, der älteren durch Aetzkalk, keineswegs nach; da die auf diese Weise gewonnenen Fabrikate mindestens von derselben Güte und Dauer sind. Für den Fabrikanten wird bei denselben Preisen für das Pfund der Gewinn ziemlich derselbe bleiben, da der größere

Bedarf an Gerbematerial wieder durch ein durchgängig sich herausstellendes Mehrgewicht gedeckt wird.

Der größere Vortheil würde für den Consumenten selbst seyn, da das auf diese Weise gewonnene Fabrikat einen eleganteren, dauerhaftern und dünneren Stiefel liefern würde, bei dem man das Durchdringen der Feuchtigkeit weniger zu befürchten hätte. Eleganter würde der Stiefel seyn, weil die gewöhnlich nach Außen gekehrte Fleischseite viel glätter ist, und sich auch der größern Festigkeit wegen viel weniger rauh tragen würde. Dauerhafter würde er seyn, weil der Gaskalk, ähnlich wie das Calcium sulph-hydrat, nur die Haare zerstört, und nicht wie der Aetzkalk das Zellgewebe der Haut mit angreift. Dünner sind sie, weil der Gaskalk nicht das Auftreibende des Aetzkalks hat, und eben dieser größeren Dichtigkeit wegen, und da die Haut überhaupt mehr ihren natürlichen Zustand behalten hat, läßt sich größerer Schutz gegen Feuchtigkeit erwarten. Da die Felle bei aller Festigkeit noch einen hohen Grad von Milde haben, und immer noch lose genug sind, um dem Körper seine Ausdünstung zu lassen, wird ein Brechen der Stiefeln nicht zu befürchten seyn. — An Elastizität geben diese Felle den mit Aetzkalk enthaarten gar nichts nach.

Für den Fabrikanten gewährt diese Enthaarungsart einen viel bedeutenderen Vortheil bei südamerikanischen Wildhäuten, und namentlich bei solchen, die durch Nachlässigkeit beim Trocknen verbrannt sind. Diese verbrannten Stellen lösen sich im Aetzkalk ganz und gar auf, der Gaskalk enthält sie aber ganz, und solche Häute behalten dann noch immer einen geringen Werth.

Ein anderer wesentlicher Vortheil für den Fabrikanten, der bei seinen Einkäufen nicht viel wagen will, ist der Gewinn an Zeit. Ehe Wildhäute aus dem Aetzkalk enthaart werden können, vergeht bei warmer Witterung eine Zeit von mindestens 16 bis 20 Tagen. Durch Gaskalk können sie eben so gut in 6 bis 8 Tagen, und wohl noch in kürzerer Zeit, so weit gebracht werden. Der Fabrikant, der bei Wildhäuten die Beschaffenheit erst mit Sicherheit beurtheilen kann, wenn er die Haare herunter hat, kann auf diese Weise, wenn eine große Parthie frischer Wildhäute an den Platz kommt, sich erst durch eine Probe in kurzer Zeit von ihrer Beschaffenheit überzeugen, ohne fürchten zu müssen, daß dieselben unterdessen schon wieder vergriffen seyen, und sich dann seine Berechnung zu einem größeren Geschäft machen.

Betrachten wir die Fabrikate hinsichtlich der Güte ihrer Gerbung, so stellen sich die Eichen- und die Dividivifelle als die besten heraus. Welchen der Vorzug zu geben sey, ließe sich nur durch einen gleichzeitigen Gebrauch bestimmen. So viel sich nach der Bearbeitung beurtheilen läßt, sind die Dividivifelle den mit Eichen gegerbten in jeder Beziehung zur Seite zu stellen; sie sind eben so glatt und versprechen dieselbe Dauer. Etwas, wodurch sie sich besonders auszeichnen, ist ihre ausnehmend helle, schöne Farbe; sie würden sich deshalb sehr gut zu gebleichten Fellen für Handschuhmacher verwenden lassen.

Hinsichtlich der Unkosten würde sich für den Fabrikanten gar kein Unterschied herausstellen. Der Centner Eichenlohe kostet etwa 1½ Thaler. Den Centner Dividivi habe ich bei einer kleinen Parthie zu diesen Versuchen mit 7 Thlr. bezogen, und er soll mir bei größeren Parthien mit 6 Thlr. gestellt werden. Da nun der Dividivi beinahe den sechsfachen Gerbstoffgehalt hat, so würde sich der etwa entstehende geringe Nachtheil durch Gewinn an Zeit bei der Fabrikation, wie auch durch die geringeren Räumlichkeiten, die der Fabrikant nöthig hätte, wohl ziemlich ausgleichen. Fraglich würde es indeß seyn, ob dieß Material in sehr großen Quantitäten zum allgemeinen Gebrauche zu beschaffen wäre, und ob sich dadurch nicht eine bedeutende Preiserhöhung herausstellen würde.

Ein Uebelstand, der die Anwendung des Dividivi im Großen erschweren möchte, ist, daß er sich nicht wie Eichenrinde auf Steinen zermahlen läßt; er besitzt zu viele ölige (?) Substanzen, als daß er sich leicht pul-

en ließe. Er ballt sich beim Zermahlen in größ-
ist teigartige Stücke zusammen, und ist daher
ir, ehe ich ihn zu den Versuchen verwendete, ex-
: worden. Ich werde noch versuchen, ob dem
ivi nicht vielleicht die nöthige Trockne zum Ver-
n durch Dörren zu geben ist, ohne daß er dadurch
erbstoffgehalt oder Güte wesentlich verlieren sollte,
verde nicht unterlassen, Einen Hochlöblichen Ver-
ner Zeit davon in Kenntniß zu setzen. Die nächste
ndung, die der Dividivi im Großen haben könnte,
bei den Weißgerbern zum Gerben der Schaffelle,
dieselben bisher immer den Lohestaub von den
bern kauften. Ich werde daher einen meiner
nten zu einem derartigen vergleichenden Versuch
wegen suchen.

Die Anwendung des Catechu im Großen, als al-
s Gerbmaterial, läßt sich nach den vorn ange-
n Notizen wohl kaum erwarten. Der losen Tex-
egen würde solches Fabrikat wenig Schutz gegen
igkeit gewähren und auch nur von geringer Dauer
Ich habe das Catechu schon seit einigen Jahren,
nur in geringen Quantitäten, in meinem Ge-
angewendet, und dabei meinen Zweck erreicht,
ich bei sehr starken Häuten, um ein nochmaliges
en mit Lohe zu vermeiden, auf die dicksten Stel-
ie concentrirte Auflösung desselben in Wasser mit
n auftrug, und sie dann erst mit Lohe bestreute.

Das Catechu läßt sich noch viel weniger zermah-
ls Dividivi, da es, sobald es beim Mahlen warm
was gar nicht zu verhüten ist, einen Teig bildet,
h wie Thon formen läßt.

ben so wenig und noch weniger genügen die bei
lernrinde gewonnenen Resultate, die bei der An-
ng auf große Häute sich noch viel ungünstiger
werden. Der Verbrauch derselben würde den
chenrinde um mehr als das Doppelte übersteigen,
eis hingegen würde sich, durch vermehrten Ar-
hn u. s. w. für die Klafter beinahe eben so hoch
als bei der Eichenrinde. Der Preis des Ma-
terials, so wie auch die Zeit des Gerbeprozesses selbst,
würden sich demnach mindestens verdoppeln. Außerdem
wären bedeutend größere Lokalitäten nöthig, und würde
auch das fertige Fabrikat nie einen solchen Grad von
Vollkommenheit erreichen, wie ihn mit Eichenrinde ge-
gerbtes Leder besitzt.

Die Anwendung der Ellernrinde, als alleiniges
Gerbematerial, läßt sich daher kaum erwarten. Ich
würde mich sogar nur im höchsten Nothfalle entschlie-
ßen können, dieselbe mit Eichenrinde vermengt anzu-
wenden.

Könnte man den Dividivi vermahlen, so würde
derselbe (da die Häute, um durchgegerbt zu werden, nur
mit einer zu dünnen Schicht bestreut werden könnten,
als daß man ihn ganz allein verwenden möchte) mit
Ellernrinde gemengt, ein ähnliches Fabrikat der Farbe
nach liefern, als mit Eichenrinde gegerbtes Leder. Je-
doch würde ich auch hier die Eichenrinde zum Vermen-
gen bei Weitem vorziehen.

Bericht

der

von dem Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins gebildeten Commission über das Prinzip der Repsold'schen Spritze und über die Leistungen einer solchen vom Magistrate dahier angekauften Maschine*).

Die Repsold'sche Rotationsspritze mit Saug- und
Druckwerk unterscheidet sich von allen ähnlichen Wer-
ken dieser Art durch eine überaus einfache Construction

*) Siehe diese Zeitschrift S. 151.

und durch den kleinen Raum, welchen sie im Verhältniß zu ihrer Leistung einnimmt.

Sie hat kein Ventil, keine Klappe, keinen Windkessel. Zwei Körper von eigenthümlicher Gestalt theilen durch Berührung den innern Raum der Spritze luftdicht ab. Durch äußere Zahnräder geführt, wickeln sie sich bei Umdrehung in solcher Art ab, daß in der einen Abtheilung ein stets größer werdender Raum, in der andern Abtheilung ein sich stets vermindernder Raum entsteht. Ersterer saugt, letzterer spritzt das eingesogene Wasser; und zwar ohne Unterbrechung, weil noch, bevor der druckende Eine Raum zu Ende geht, sich ein zweiter ganz angefüllter mit ihm vereinigt.

Dabei ist der Schluß stets durch Berührung zwischen Metall und Leder bewirkt, was offenbar größere Dauer gibt, als wenn Metall auf Metall gienge. Am äußern Umfange der Kolben ist die Friction dadurch sehr vermindert, daß nur Lederstreifen absperren. Diese Einrichtung hat noch den Vortheil, daß Sand, welcher im Spritzwasser sich befindet, zurückgeschoben wird und nicht wohl zwischen Kolben und Liederung kommen kann, während die Stiefel unserer jetzigen Spritzen dadurch schnell zu Grunde gerichtet werden.

Das Repsold'sche Prinzip verbindet also mit der Einfachheit der Construction entschieden größere Dauerhaftigkeit. Als vorläufiger Beleg hiezu kann angeführt werden, daß Repsold in Hamburg eine Wasserkunst nach seinem Prinzipe hergestellt hat, welche in der Minute 50 Kubikfuß Wasser, 10 Fuß hoch ansaugt und dann noch 60 Fuß hoch fortdruckt, und daß dieses Werk seit 10 Monaten Tag und Nacht arbeitet, ohne irgend einer Nachbesserung zu bedürfen.

Was aber an dem Repsold'schen Prinzip für die Praxis vielleicht noch wichtiger als die Dauerhaftigkeit seyn dürfte, ist, daß sich die Spritze das zu ihrer Bedienung nöthige Wasser selbst ansaugt, so daß Brunnen ꝛc. direct benützt werden können, und daß sie einen im Verhältniß zu ihrer Leistung überaus kleinen Raum einnimmt, daher auch leicht überall anzubringen und leicht zu transportiren ist. —

Nach diesen Betrachtungen der Repsold'schen Spritze im Allgemeinen gehen wir zur Darlegung der Resultate über, welche eine genaue Besichtigung und faktische Prüfung einer Repsold'schen von dem Löbl. Magistrate dahier angekauften Spritze geliefert hat.

Die fragliche Spritze wird durch 2 Kurbeln mit 4 Mann bewegt. Das Werk ohne Gestell nimmt keinen Kubikfuß Raum ein. 2 Mann können die Spritze leicht tragen. Jeder Umgang der Kurbel liefert $\frac{1}{5}$ Pariser Kubikfuß Wasser oder 6.2 bayr. Pfund Wasser.

Die Spritze hat einen 10 Fuß langen Schlauch zum Saugen und einen ohne Mundstück 50 Fuß langen Schlauch zum Drucken.

Das kleinere Mundstück hat 6 Pariser Linien Oeffnung, das größere 7 Pariser Linien.

Das Werk steht auf einem zweirädrigen Karren, auf welchem zugleich ein kupfernes Wasserbehältniß Platz findet, für den Fall, als die Gelegenheit fehlen sollte, die Spritze das Wasser selbst holen zu lassen.

Der erste Versuch mit dieser Spritze am 23. Oktober fiel sehr unbefriedigend aus, weil sich ergab, daß die Friktion in der Maschine bei leerem Gange die Arbeit von 2 Mann, also von der halben Mannschaft, nutzlos erschöpfte.

Als hierauf die Maschine von einem Mechaniker auseinander genommen wurde, fand sich als Ursache des schweren Ganges eine übergroße Menge zähe gewordener Schmiere, die von unberufener Hand durch das Saugwerk eingebracht worden war.

Nach Entfernung dieses Hindernisses und nach gehörigem Einölen mit Mandelöl, zeigte sich der leere Gang der Maschine so leicht, daß kaum 2 Pfund Kraft an der Kurbel zur Bewegung nöthig waren. In diesem Zustande wiederholte nun die Commission am 26. November die Versuche mit dem Werke in einem der Höfe des k. Wilhelminischen Gebäudes.

Die Spritze hatte das Wasser aus einem gleich hoch stehenden Brunntroge zu saugen, durch den 50 Fuß langen Schlauch zu drucken und nun erstens durch das 6 Linien weite Mundstück zu spritzen. 4 Mann bewirkten in einer Zeitminute 43 Umgänge, und förderten damit 4.54 Pariser Kubikfuß Wasser auf eine Höhe von 51 Pariser Fuß. Die Quantität des gespritzten Wassers ergab sich übereinstimmend aus dem Inhalte der Spritze und der Anzahl der Umgänge und aus dem Sinken des Wasserspiegels im Brunntroge. Der Wasserstrahl war vollkommen gut zusammengehalten und eben so constant als bei Spritzen mit Windkessel.

Berechnet man das Arbeitsmoment der Mannschaft ohne Rücksicht auf die Reibungen in der Maschine und die Widerstände des Wassers, so hat hiebei als reine Nutzarbeit ein Mann in einer Sekunde 32 Pfund einen Fuß hoch gehoben, was eine größere Arbeit ist, als sie ein Mann von geringer Stärke (die Mannschaft bestand aus alten schwachen Leuten) längere Zeit hindurch aushalten kann. Daher ergab sich auch, daß die Arbeit allmählig abnahm.

Zum zweiten Versuche wurde der Schlauch in die dritte Etage aufgezogen in eine Höhe von 32.2 Pariser Fuß. Das 7 Pariser Linien weite Mundstück spritzte bei 4 Mann, welche mit aller Anstrengung arbeiteten, noch 27½ Fuß hoch; auch über einen 50 Fuß breiten Hofraum auf das gegenüberliegende Dach.

Hiebei wurden in der Minute 4½ Kubikfuß Wasser auf sehr nahe 60 Fuß Höhe gefördert, was für den Mann ein nutzbares Arbeitsmoment von 69 Pfund in der Sekunde 1 Fuß hoch gibt, und also 2⅛ mal größer ist als die mittlere Arbeit. Daher war es eine ganz nothwendige Folge, daß sich die Mannschaft bei solcher Anstrengung nach kurzer Zeit erschöpft fühlte.

Sollte die Spritze daher andauernd so große Wirkung ausüben (in der Minute 274 Pfund Wasser 60 Fuß hoch oder 6.2 bayr. Kubikfuß 66 Fuß hoch), was jetzt kaum die großen Spritzen mit 12 Mann Bedienung leisten, so müßte auch hier die Mannschaft vermehrt werden, und statt direkt an den Kurbeln an 4 Stangen arbeiten, die über die Kurbelrollen gesteckt würden. Man darf aber nicht vergessen, daß diese Wirkung erzielt wurde durch eine Spritze, die keinen Kubikfuß Raum einnimmt und von 2 Mann getragen werden kann.

Auf diese Wahrnehmungen hin erklärt die Commission die Leistungen der Repsold'schen Spritze für im hohen Grade befriedigend und ganz so, wie sie nach der Theorie und nach der allgemeinen Betrachtung des Prinzipes zu erwarten waren.

Im Ueberblick dieser Thatsachen glaubt die Commission ihr Urtheil über das Prinzip der Repsold'schen Rotationsspritze dahin aussprechen zu dürfen, daß von seiner weitern Verfolgung und Anwendung wesentliche und großartige Fortschritte für die Feuerlöschanstalten zu erwarten, und daß sich dasselbe auch für anderweitige Saug- und Druckwerke ganz vorzüglich eignen möchte; daher es sehr zu wünschen wäre, daß unsere Techniker diesem Gegenstande ihre volle und unpartheiische Aufmerksamkeit zuwenden möchten.

Ueber die

in Belgien üblichen Methoden des Puddelns und das Tiegelschmelzen

von

Valerius.

(Aus dem Bergwerksfreund Bd. VII. Nro. 10 S. 145.)

Der Verf. erwähnt zuerst die Thatsache, daß man seit einigen Jahren bei mehreren Hüttenanlagen in der Gegend von Charleroi die bei den Puddelöfen verloren gehende Hitze zur Feuerung eines Dampfkessels ein-

geführt hat, welcher eine Maschine zur Betreibung des Walzwerkes in Bewegung setzt.

Eine andere Neuerung in derselben Gegend besteht in einer besondern Art die Puddelöfen zu bauen, um dadurch ihre Dauer zu verlängern und besseres Eisen zu gewinnen. Man läßt nämlich Luft in den Ofenwänden zirkuliren, welche der Berührung mit dem Eisen und der stärksten Hitze ausgesetzt sind, indem man Kanäle in den Seitenwänden ausspart, welche durch mehrere Oeffnungen mit der äußern Luft communiciren und gegen das Innere des Ofens mit Eisenplatten bedeckt sind. Der Luftzug, welcher sich im geheizten Ofen in diesem Kanale bildet, kühlt die Platten ab und verhindert, daß sie schmelzen; doch muß man die unmittelbare Berührung des Roheisens im Ofen mit ihnen verhüten, welches man erreicht, indem man an sie Kalksteinstücke setzt, welche durch flüssige Schlacke in ihrer Lage festgehalten werden. Die Feuerbrücke ist ebenfalls hohl und an der Seite nach dem Ofen zu mit Gußeisenplatten und Kalksteinstücken umgeben. Der Kanal in der Feuerbrücke steht mit dem in Verbindung, welcher längs dem Heerde läuft. Die Puddelöfen von dieser Construction werden, im Gegensatze zu den alten mit vollen Wänden, Oefen mit Luftwänden genannt. Man erspart bei ihnen an feuerfesten Steinen, auch sind die Ofentemperaturen nicht so häufig, aber sie gehen kälter und verlangen mehr und besseres Brennmaterial. Die Kalksteinstücke jedoch, welche man hier anwenden kann, üben auf die Qualität des Eisens einen um so vortheilhaftern Einfluß, je mehr das benutzte Brennmaterial Schwefel enthält und je unreiner das Roheisen ist. In den Ofen mit vollen Wänden würden die Kalksteinstücke täglich mehreremal wegschmelzen. —

Der Verf. führt ferner an, daß man mehr und mehr von einem besondern Weißmachen (Affiniren) des Roheisens vor dem Verpuddeln zurückkommt, weil das verbesserte Produkt nicht immer die Mehrkosten aufwiegt. Besonders wo man sehr schwefelhaltiges Brennmaterial hat, kann man wohl Phosphor und Silicium bei diesem Processe abscheiden, der Schwefelgehalt jedoch muß größer werden; aber auch wo man sehr reines Brennmaterial haben kann, z. B. zu Seraing, affinirt man nur alte Gußwerkstücke.

Die Ballen von weichem Eisen lassen sich schon unter dem Hammer durch ihre Farbe unterscheiden, welche röther ist als bei hartem Eisen, ferner durch ihre Biegsamkeit und die Leichtigkeit, mit welcher Stückchen abfliegen, so daß die Arbeiter Furcht haben mit Ballen von diesem Eisen zum Hammer zu gehen; die abgetrennten Stücke lassen sich jedoch wieder aufschweißen, wenn ihre Farbe schon eine zum Schweißen ungenügende Hitze anzuzeigen scheint. Die Ballen von hartem Eisen haben mehr Consistenz und zerbrechen weniger leicht durch den Schlag des Hammers. Weiches, gut gefrischtes Eisen zeigt unter dem Hammer keine Flammen, die Ballen von hartem Eisen zeigen mitunter kleine weiße oder blaue Flammen. Die blauen Flammen werden als Kennzeichen einer noch unvollständigen Verfrischung angesehen. Die starken weißen Flammen, welche die Luppen von der Herdfrischerei mit Holzkohlen unter dem Hammee zeigen, rühren von kleinen in der Masse liegenden Kohlenstückchen her; blaue Flammen würden auch bei diesem Eisen eine noch unvollendete Abscheidung des Kohlenstoffs anzeigen. Zu Ouillet erleidet man beim Verpuddeln bei hartem Eisen einen größern Abgang, als bei weichem Eisen.

Man wendet beim Puddeln entweder Heerde aus Schlacken oder aus Sand an. Die Sandheerde werden selten gebraucht und man macht sie aus feuerfestem Sande entweder auf einer Gußeisensohle oder ohne diese. Im letztern Falle heizt der Ofen besser, auch kann man Sandheerde überhaupt nur bei Oefen mit vollen Wänden anwenden.

Die Schlacken, welche man zu den Heerden verwendet, sind nach der Beschaffenheit des zu verfrischenden Eisens verschieden. Für graues Roheisen muß der Heerd strengflüssiger, als für weißes Roheisen seyn. Die Heerde für graues Roheisen werden aus zerschla-

genen alten Heerdstücken angefertigt, oder aus streng flüssigem Schwahl von der deutschen Frisch-Schmiede; für die Oefen, welche für gewöhnlich weißes Roheisen verarbeiten, wendet man für die Heerde Schlacken aus dem Schweißofen an.

Zur Herstellung des Schlackenheerdes breitet man eine 0,08 — 0,10 Mtr. starke Lage der in kleine Stücke zerschlagenen Schlacken auf der Sohle aus, giebt ein sehr starkes Feuer und sobald die Schlacken in teigigen Fluß gekommen sind, welches nach mehrstündiger Feuerung erst der Fall ist, ebnet man ihre Oberfläche mit einem rothglühenden Spatel. Nach diesem Einebnen ist der Heerd nur 0,06 — 0,07 Mtr. dick. Man kann auch die Schlacken vollkommen einschmelzen und ihnen nachher durch aufgespritztes Wasser Consistenz geben. Wenn nun der Ofen angefeuert wird, so hält ein frischer Heerd die Hitze nicht genügend aus, und es muß daher nach den ersten Besetzungen die Oberfläche von Neuem geebnet und durch Aufspritzen von Wasser wieder gehärtet werden.

Der Arbeiter sucht den Heerd in passender Höhe zu erhalten. Wächst er zu sehr an, so verfrischt man sehr graues Roheisen, welches von ihm wegfrißt, wird er im Gegentheil zu niedrig, so wendet man weißes Roheisen an, weil das sich bildende Oxyd ihn dann nach und nach erhöhet. —

Je älter der Heerd ist, um so besser ist er, doch ist man gezwungen, ihn zu erneuern, wenn sich halbgefrischtes Eisen ansetzt, weil dieses sonst die Luppen verderben würde. Setzen sich Stücke an, so müssen diese, jedoch nicht während des Verfrischens, weggenommen werden; es würde hierbei doch nur unvollständig geschehen können. Nach der Wegnahme der Ballen erkennt man leicht, ob sich halbgefrischtes Eisen angesetzt hat, weil an diesen Stellen sich dann ein Aufwallen in den Schlacken zeigt.

Gewöhnlich muß der Umkreis des Heerdes alle 24 Stunden ausgebessert werden, indem man Kalksteine oder strengflüssigen Thon hier aufsetzt, je nachdem man mit Oefen mit Luft- oder mit vollen Wänden arbeitet. Die Zeit, nach welcher diese Ausbesserung Statt haben muß, hat jedoch nichts Festes und richtet sich nach Bedürfniß.

Bei dem Puddeln auf Schlackenheerden giebt es vorzugsweise zwei Methoden, das Frischen mittelst Zuschlag und das Frischen mittelst Wasser; jede dieser Hauptmethoden zerfällt wieder in 2 besondere Arten.

Verfrischen mit Zuschlag, erste Art.

Sobald der Ofen weiß glühet, trägt man 230 Kilogr. Roheisen mit 25 Procent Hammerabfälle (Schwahl) ein, setzt die Thüre dann vor, verklebt solche besonders und verstreicht die Fugen mit fettem Thone. So bleibt sie dann verschlossen, bis man die Luppenstücke aus dem Ofen nehmen will. Das Register der Esse ist völlig aufgezogen. Man läßt nun einschmelzen, während man von Zeit zu Zeit mit einem durch das Späheloch in der Thür angebrachten Spette umrührt. Sobald eingeschmolzen ist, d. h. das Roheisen auseinander gegangen und seinen Zusammenhalt verloren hat, so wird das Register etwas niedergelassen und nun rührt man, ohne weitern Zusatz zu geben, um, bis die Schlacken das Roheisen überdecken. Dann öffnet man wieder vollständig das Register, rührt, bewegt und wendet das Metall mit aller Kraft rechts und links, bis das Eisen anfängt Consistenz zu bekommen. In dieser Periode blähen sich die Schlacken auf und das Aufwallen wird so lebhaft, daß der Ofen, welcher vorher fast leer schien, sich bis über die Thüre hin anfüllt, und mitunter wird es dem Arbeiter unmöglich, ein Abfließen von Schlacke über die Thürschwelle weg zu verhindern. In dem Maaße, als das Eisen sich anfrischt, vermindert sich das Aufwallen und setzen sich die Schlacken. Sobald das Eisen Consistenz gewonnen hat, d. h. aufhört flüssig zu seyn, klümprig wird und weiß scheint, so wird es so gewandt, daß nach und nach alle Theile vom Luftstrome getroffen werden, dann zerrt man es auseinander, um die schwar-

zen oder noch schlecht gefrischten Stellen weiß zu machen, welche sich dabei etwa noch finden; schließlich formt man die Ballen und trägt dabei Sorge, daß alle Stücke an den Stellen, an denen sie vereinigt werden sollen, recht weiß sind. Man macht 5 — 6 Ballen, welche man an die Feuerbrücke hinlegt und läßt nun zum Schlusse der Operation die Schlacken durch das Schlackenloch in der Thüre abfließen. Bei dieser Methode kann man die Oefen mit Luftwänden anwenden. Der Abgang beträgt nicht über 8 Proc. und man gewinnt ein fadiges Eisen, welches sich in der Kälte ausgezeichnet verhält, doch weniger gut in der Hitze, wenn das benutzte Roheisen oder Brennmaterial Schwefel enthält. Bei weißem Roheisen macht man 6 Besetzungen in 12 Stunden fertig, bei grauem 5 in dieser Zeit.

Verfrischen mit Zuschlag, zweite Art.

Diese Methode unterscheidet sich von der vorstehenden nur dadurch, daß man 50 Proc. Schwahl und Hammerschlag anwendet und das Register fortwährend geöffnet hält, deshalb gelten obige Bemerkungen meistens auch für diese zweite Methode. Weil man jedoch bei dieser letzteren mehr Schwahl und eine gleichmäßigere hohe Temperatur anwendet, so muß das Ausbringen reichlicher seyn und man auch ein mehr fadigeres Eisen erhalten. Mit grauem Roheisen werden 11 Ofenbesetzungen in 24 Stunden fertig gearbeitet, mit weißem in gleicher Zeit 13. Diese Methode liefert Eisen, welches sich in der Kälte ausgezeichnet verhält und deshalb vorzüglich für Eisenbahnen paßt. Sie scheint auch für die Verfrischung von weißgemachtem (affinirten) Roheisen, welches sich dabei trocken zeigt, Vortheile zu haben, vorausgesetzt, daß der Schwahl von gutartigem Weißeisen gefallen ist. Gleichwol gibt es Hüttenbesitzer, welche dafür halten, daß der große Zuschlag von Schwahl zu sehr das Frischen beschleunigt, um eine vollständige Abscheidung der fremden Bestandtheile zuzulassen. Nach ihnen verliert man an der Güte des Eisens, was man an Zeit, Brennmaterial und Abgang erspart. Aus diesem Grunde wendet man zu Couillet allgemein die erste Methode an, und leitet die Temperatur so, daß das Metall vollkommen flüssig wird. Dieses Verfahren scheint jedoch auch in sofern fehlerhaft, daß der theilweise Verschluß des Registers während der zweiten Periode des Einschmelzens ebenfalls die Entkohlung auf Kosten der Güte des Produkts beschleunigen muß. Auf der Hütte zu Monceau-sur-Sambre puddelt man nun auch nach der ersten Methode, ohne aber von dem Register Gebrauch zu machen.

Welche Methode man aber auch anwendet, niemals darf man auf das eingeschmolzene Eisen noch Schlacken werfen, weil dieses die Entkohlung zu sehr beschleunigt. Eine andere noch zu beobachtende Regel ist, daß man während des Aufwallens nie frisches Brennmaterial auf den Rost werfen darf, damit in dieser Periode die Flamme hell und ohne Rauch ist, weil letzterer dem beabsichtigten Zwecke hinderlich seyn würde.

Verpuddlen mit Wasser, alte Methode.

Das Roheisen wird ohne Schlacken eingesetzt. Wenn es rothglühend geworden ist, so rührt man es oft um, indem man darauf schlägt, um es aus einander zu brechen. Wenn es in nußgroße Stücke zertheilt ist und schon einzelne Stücke auf dem Punkte stehen einschmelzen zu wollen, so läßt man das Register nieder und sprengt Wasser auf die Stücke, welche einzuschmelzen drohen. Statt des Wassers allein kann man Wasser und Feil- oder Drehspäne, oder Hammerschlag anwenden. Das Roheisen wird rechts und links gewandt, die Stücke, welche etwa noch übrig geblieben sind, zerbrochen und fortgefahren Wasser oder Wasser und Hammerschlag auf die Stücke, welche dem Einschmelzen nahe sind, zu werfen, bis das Roheisen durch diese Arbeit in einen pulverförmigen Zustand gebracht ist, dann wird das Register etwas geöffnet und das Feuer geschürt; das Roheisen, welches nie flüssig werden darf, wird gewandt und hiermit fortgefahren, bis das Eisen nach und nach Consistenz ge-

winnt, indem man das Feuer auch nach und nach bis zum Schlusse verstärkt. Bei dieser von Lampadius beschriebenen Methode muß der Ofen volle Wände haben, weil die Oefen mit Luftcirkulation eine hinlänglich schnelle Temperaturerhöhung nicht gestatten würden. Für jede Besetzung werden circa 100 Liter Wasser gebraucht. In 12 Stunden lassen sich nur 4 Besetzungen bei grauem und 5 bei weißem Roheisen verarbeiten. Der Abgang ist höher als bei jeder anderen Methode, weil er auf 14 bis 15 Proc. steigt. Das gewonnene Eisen zeigt sich in der Wärme besser, als das durch die beiden obigen Methoden gewonnene, weil die Befeuchtung mit Wasser einen großen Theil des Schwefelgehaltes abgeschieden hat. In der Kälte zeigt sich das nach dieser Methode gewonnene Eisen härter und brüchiger, als das mit Schlacken gewonnene. Diese Methode ist zur Erzeugung von weichem guten Eisen vortheilhaft. Zu Couillet hat man nach dieser Methode hartes Eisen gebendes Roheisen verpuddelt, um das Material zu gewinnen, aus dem man die beiden großen Kreissägen angefertigt hat, welche zum Wegnehmen der Enden an den Eisenbahnschienen dienen.

Verpuddeln mit Wasser, gemischte Methode.

Das Roheisen wird ohne Zuschlag trocken eingesetzt, man giebt ein starkes Feuer, um es in Fluß zu bringen, man wendet es, bricht es und läßt es vollständig dünnflüssig werden, so wie dieses kaum erreicht ist, läßt man das Register nieder und wirft nach und nach eine große Menge Wasser ein, bis das Roheisen pulverförmig geworden ist. Dann hebt man nach und nach wieder das Register und verstärkt die Hitze, bis das Eisen Consistenz gewonnen hat und formt dann die Ballen. Bei dieser Methode kann man die Oefen mit Luftwänden benutzen. Bei einem Besatze werden ungefähr 20 Liter Wasser auf das Roheisen geworfen. Die Zeitdauer zur Verarbeitung einer Besetzung ist dieselbe, wie bei der vorhergehenden Methode. Der Abgang beträgt zu Couillet 9 Proc., zu Grivegnée 12 — 15 Proc. Das gewonnene Eisen ist fadig, doch nicht so sehr, als bei den beiden obigen Methoden mit Zuschlag, doch wird es schweißbarer und im Allgemeinen besser in der Wärme, als bei diesen beiden Methoden.

Zu Grivegnée wendet man diese Methode bei ordinärem Roheisen an, und die erste Methode mit Zuschlag bei weißgemachtem Roheisen. Zu Couillet puddelt man selten mit Wasserzusatz.

Bei beiden Verpuddelungsmethoden mit Wasser hat man dafür zu sorgen, daß, während man Wasser zusetzt, kein frisches Brennmaterial auf den Rost gebracht wird, um dann helle und rauchfreie Flamme zu haben, auch läßt man bei diesen Methoden die Schlacken nur abfließen, wenn es die Noth erfordert, mitunter, wenn der Ofen gut heizt und das Roheisen rein ist, z. B. beim weißgemachten Roheisen, erst nach 6—7 Tagen. Nur wenn die Ballen fortgenommen sind, muß man etwalge schlechte Ansätze von Backsteinen, geschmolzenen Sand ꝛc. ausziehen.

Verpuddeln auf einem Sandheerde.

Man kann nur bei der alten Methode mittelst Wasser einen Sandheerd benutzen, weil die Nothwendigkeit den Heerd zu schonen verlangt, daß das Eisen nicht flüssig wird.

Ob diese Methode, welche ehemals zu Seraing angewandt wurde, noch jetzt irgendwo in Belgien ausgeübt wird, vermag der Verf. nicht anzugeben. Sie hat vieles gegen sich, sie ist theurer, verlangt mehr Brennmaterial und kann nur bei reinem weißen Roheisen ausgeführt werden, sie verlangt höhere Hitze, das Gezähe nutzt sich schneller ab, sie erfordert vom Arbeiter mehr Anstrengung und Gewandtheit und der Abgang kann bis zu 25 Proc. steigen. Die Vorzüge dieser Methode bestehen in der Güte des Produkts, das Eisen wird reiner, und hält es Schwefel, so verflüchtigt sich dieser in einem größern Verhältniß. Das Eisen ist körnig und wird erst bei der weitern Verarbeitung fadig; es enthält keine Schlacken eingemengt mit

denen Eisen von andern Methoden verunreinigt seyn kann.

Der Verf. geht sodann zu den Mitteln über, welche man versucht hat, um aus fehlerhaftem Roheisen ein gutes Roheisen zu erzielen. Was er über die Anwendung des Schafhäutl'schen Verbesserungsmittels (2 Braunstein, 3 Kochsalz, 12 Töpferthon) anführt, können wir hier als bekannt voraussetzen, und führen nur an, daß es auch zu Grivegnée versucht wurde und man wirklich ein Eisen von besserer Beschaffenheit erzielte, das Mittel deshalb jedoch nicht eingeführt hat, weil das in ihm enthaltene Kochsalz zu stark auf das Gewölbe und die Ofenwände einwirkte. Den Vorschlag von Engelhard, Salpeter anzuwenden, hält der Verf., obgleich er besseres Eisen geliefert hat, für zu kostspielig.

Man hat ganz kürzlich in den Hütten zu Couvin und zu Couillet ein Verfahren versucht, welches zu Yoe im regelmäßigen Betriebe ausgeübt zu werden scheint, und welches ein Weißmachen (Affiniren) und Verfrischen in einer Operation vereinigt. Man leitet bei diesem Verfahren auf das zu affinirende Metall einen Windstrom durch 2 Düsen, welche man links und rechts der Thüre angebracht hat. Das Verfrischen geschieht dann durch die Methode mittelst Zuschlag, und man läßt während des Aufwallens Luft zutreten. Diese Methode liefert ein besseres Eisen, das Eisen giebt noch einen Theil Silicium und Phosphor ab, den es bei dem gewöhnlichen Verpuddeln zurückgehalten haben würde, aber sie vermehrt den Abgang und scheint den Rothbruch nicht abzustellen. Gegen das Ende des Aufwallens muß natürlich die Gebläseluft abgestellt werden, um den Abgang nicht unnöthig zu vermehren.

Schweißöfen.

Wenn Eisen in einem Reverberirofen zur Schweißhitze erwärmt werden soll, so muß es auf einem Sandheerde liegen. Bei der ersten Einwirkung der Hitze und der oxydirenden Flamme wird das Eisen auf der Oberfläche oxydirt. Das gebildete Oxyd besteht jedoch nicht allein aus Eisen und Sauerstoff, sondern auch aus Kieselerde, welche sich durch die gleichzeitige Oxydation des Siliciums, welches das Eisen noch enthält, gebildet hat. Diese Kieselerde und das oxydirte Eisen vereinigen sich und haften auf der Oberfläche des Eisens. Weil jedoch die Menge der Kieselerde im Verhältniß zum Eisenoxydul geringe ist, so ist die Verbindung wenig oder gar nicht schmelzbar, und würde daher nicht nur das Anschweißen verhindern, sondern könnte auch das Eisen gegen eine weitere Einwirkung der Flamme nicht schützen. Liegt nun das Eisen auf Schlacken, welche nicht weiter Kieselerde an diesen Ueberzug abgeben können, so verliert das Eisen durch die Wirkung der Flamme seinen Kohlengehalt, d. h. es verbrennt. Liegt das Eisen dagegen auf einem Sandheerde, so wird von dessen Kieselerde nach und nach sich über die ganze Oberfläche des Eisens verbreiten und mit dem schwerschmelzenden Ueberzuge eine leichtflüssige Schlacke bilden, welche das Eisen ganz benetzt und in die Zwischenräume der zusammenzuschweißenden Stücke dringt. Durch dieses Mittel wird das Eisen vor der weitern Einwirkung der Flamme geschützt, weil die Leichtflüssigkeit des jetzigen Ueberzugs die unmittelbare Berührung beider verhindert. Damit diese Wirkung jedoch dauernd Statt haben kann, ist erforderlich: 1) daß die Temperatur im Flammofen nicht zu hoch ist, 2) daß das Eisen nicht zu lange im Ofen bleibt, und 3) muß die Flamme so unterhalten werden, daß sie nicht zu oxydirend wirkt. Sind die Steinkohlen schlecht, oder hat der Rost kein gehöriges Verhältniß, so verbrennt das Eisen in Berührung mit der oxydirenden Flamme, schmilzt, vereinigt sich mit einer grössern Menge Silicium und dringt bis in das Grundgemäuer des Ofens, wo man es verästelt mit verglasetem Sande überzogen, krystallisirt findet. Die zu verwendenden Steinkohlen müssen von besserer Beschaffenheit und fetter für die Schweißöfen, als für die Puddelöfen seyn. Zu Couillet verbraucht man in den Schweißöfen 33 Kilogr. Steinkohle auf 45 Kil. fertiges Eisen und zu Grivegnée $\frac{5}{8}$ — $\frac{3}{4}$ Kil. Steinkohlen

Kil. fertiges Eisen. Die kleinen Rundstäbe ver-
auf 1 Kil. fertiges Eisen 2 Kil. Steinkohle.
bgang beträgt daselbst je nach den Dimensionen
sensorten 12 — 17 Proc.

Tiegelschmelzen.

Der Verf. beschreibt nun ein Umschmelzen des
ens zur Gießerei, welches etwa zwischen dem
ren Tiegelschmelzen und dem Umschmelzen im Cu-
i inne stehen möchte, auch in mancher Beziehung
Karstens Eisenhüttenkunde beschriebenen Senk-
der Reaumür'schen Sturzöfen zu vergleichen ist.
Verf. giebt an, daß dieses Umschmelzen in Bel-
besonders in Brüssel, viel angewendet wird, und
unter der Voraussetzung, daß die Gießerei das
nem Cupolofen geschmolzene Eisen nicht aufar-
kann, eine Brennmaterialersparung gewährt, daß
ier das Roheisen heißer, flüssiger und deshalb
assender liefert, weil ein geschickter Schmelzer
Umschmelzen Fehler des Roheisens verbessern kann,
ß man bei ihm jede Roheisensorte, selbst alte
rbrannte Potteriewaaren verbrauchen kann. Der
empfiehlt diese Umschmelzmethode noch besonders
m militärischen Gesichtspunkte, und man mag sie
ngs während einer Belagerung etwa zur Erzeu-
von Wurf- und Schießmaterial gut nutzen kön-
Wir beschränken uns hier darauf, aus der sehr
rten Beschreibung des Verf. einige kurze Noti-
szuziehen.

Das umgeschmolzene Roheisen wird zu Brüssel
bgießen kleiner Sachen, Ornamente, Candelaber,
en, Plätteisen ꝛc. verwendet, außerdem noch zu
peeren, Scheeren, Messern ꝛc., kurz zu solchen Sa-
welche man wieder erhitzen will, um sie geschmei-
ämmerbar) zu machen.

Der Schmelzofen besteht aus zwei Theilen, dem
elztiegel und dem Schachte; sie werden auf ein-
gesetzt und die Fugen mit Thon verschmiert.
ht und Tiegel sind beide aus sehr starkem Eisen-
bleche zusammen genietet und innen mit Thon ausge-
strichen. Der Schacht bildet keinen vollen geschlossenen Cylinder, sondern ist an der einen Seite offen und mit dieser wird er so gegen eine Brandmauer gesetzt und die mit ihr entstehenden Fugen so verstrichen, daß Mauer und Schacht einen cylinderförmigen Raum über dem Schmelztiegel bilden. Nachdem der Schmelztiegel von den Schlacken ꝛc. einer früheren Operation gereinigt und frisch mit Thon ausgestrichen ist, wird er zu einer neuen Schmelze vorher angewärmt, wozu man circa 25 Kilogr. grobe Steinkohlen verwendet und zwei Stunden bedarf. Ist er gehörig erhitzt, so wird er an die Brandmauer gestellt, so zwar, daß die Düse oder Form eines durch die Mauer eintretenden Gebläses unmittelbar auf dessen oberen Rand zu liegen kommt; dann erst klebt man den Schacht auf. Inzwischen hat man auch den Tiegel mit Sand umschüttet, um dessen Wärme zusammenzuhalten. Dieser Sand wird entweder durch eine Backsteinmauer oder ein Holzgeschlinge zusammengehalten und nicht nur der Tiegel völlig mit ihm umschüttet, sondern derselbe auch so hoch aufgetragen, daß er noch über die Verbindungsstelle von Tiegel und Schacht in die Höhe geht. Die Fugen um die Düse werden ebenfalls mit Thon verstrichen. Der Tiegel wird zunächst in eine Tragstange gesetzt, welche in ihrer Mitte einen Ring bildet, welche den Tiegel etwa in der halben Höhe desselben umfaßt. An dieser Tragstange sitzt außerdem noch ein Bügel, und zwar so unter dem Ringe, daß der Boden des Tiegels auf diesem Bügel ruht, so daß der Tiegel sowohl durch Ring als Bügel in der Tragstange festgehalten wird. Diese Tragstange bleibt auch um den Tiegel sitzen, wenn er in gehörige Lage unter den Schacht gebracht ist und mit Sand umschüttet wird, so daß die beiden Enden der Stange aus dem Sande hervorstehen und durch sie nach beendigter Operation der Tiegel weggehoben werden kann.

Als Gebläse dient ein Ventilator oder ein lederner Balg, welche durch Menschenhand in Bewegung

gesetzt werden. Die Form besteht aus Gußeisen und hat mindestens 1 Zoll Durchmesser; bei Anwendung eines, wenig gepreßten Wind liefernden, Ventilators bis 4 Zoll. Man läßt sie nicht in das Feuer vorragen. Die Neigung der Form wird verschieden gegeben. Der Verf. beobachtete da, wo Koaks als Brennmaterial verwandt wurden, eine solche Neigung, daß der Windstrom die Mitte der Tiegelöffnung traf; in einem anderen Falle, wo man Steinkohle benutzte, war der Windstrom auf die Mitte des Tiegelbodens gerichtet. Die Neigung der Form muß ein Weißwerden und zugleich eine Reinigung des Roheisens hervorrufen; ein weniger stechender Wind wirkt weniger auf das Roheisen, aber erhitzt es nicht so stark und veranlaßt einen größern Brennmaterialaufgang. Der Arbeiter muß deshalb nach dem zu erzielenden Resultate die Neigung der Form reguliren. Die Höhe der Formlage ist durch die Höhe des Tiegels bestimmt; ein zu tiefer Tiegel giebt zu Ansätzen durch Abkühlung Veranlassung. Die Dimensionen des ganzen Apparats richten sich nach der Menge Roheisen, welche auf einmal umgeschmolzen werden sollen, eben so auch die Dauer einer Operation. Man wendet diesen Apparat auch da an, wo nur einige Kilogr. auf einmal geschmolzen werden sollen, aber man kann auch mit dieser Menge bis auf 50 Kilogr. zu einer Schmelzung steigen. Im erstern Falle pflegt dann der Apparat nicht festzuliegen, sondern es ziehen Arbeiter mit ihm umher, welche ihn sehr dürftig, aber doch zum Zwecke genügend sich aufbauen. Da wo man sich eines festliegenden Apparates — und auf solche bezieht sich unsere Beschreibung — bedient, pflegt man 100 — 270 Kilgr. zu einer Umschmelzung zu nehmen und man bedarf dann 1 — 2 Stunden zum Einschmelzen und $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde zum Abgießen. Als Brennmaterial wendet man Koaks oder Steinkohlen an. Im letzteren Falle setzt man 3 — 4 faustgroße Steinkohlenstücke auf den Boden und an die Seitenwände des Schachtes und füllt die Mitte desselben mit den kleinen verkoakten Steinkohlen aus, welche von der letzten Operation gefallen und übrig geblieben sind. Der Brennmaterialaufgang beträgt, auf 250 Kilgr. Roheisen 25 Kilgr. Steinkohlen zum Anwärmen des Tiegels und 100 Kilgr. Koaks; oder auch 100 Kilgr. Roheisen erfordern bei der ersten Schmelzung 75 Kilgr. Steinkohlen und bei den nachfolgenden, wo das Abwärmen wegfällt, 50 Kilgr. Steinkohlen. Der Abgang steigt mit Koaksfeurung und bei gutem Roheisen auf 5 Proc., bei Steinkohlenfeurung auf 5 — 10 Proc. und bei schlechtem Roheisen und Steinkohlen auf 5 — 20 Proc.

Zum Beginn der Arbeit wird nun der Schacht bei Koaksfeuerung ganz mit Koaks gefüllt und dann das Roheisen zu 50 — 60 Kilgr. in circa 5 — 6 gleich große Stücke zerschlagen aufgesetzt, das Gebläse angelassen, später 8 — 10 Kilgr. Brennmaterial nachgegeben u. s. w. Die Form wird, so oft es nöthig ist, mit einem kleinen Rangel aufgehellet. Ehe Alles eingeschmolzen ist, hängt man über den Schacht in die Gichtflamme eine Art Kellen, mit denen später das Eisen in die Formen gegossen wird, um solche vorher abzuwärmen. Man untersucht mit dem kleinen Rangel durch die Form, ob das zur Schmelzung aufgesetzte Roheisen sämmtlich eingeschmolzen ist, sobald man dieses erreicht hat, wird der Schacht abgelöset, der Sand weggezogen, der Wind angehalten und der Schacht ganz weggenommen, welches leicht mittelst zweier Oehre geschehen kann, welche an den Schacht von Außen angenietet sind und über die Gicht hervorragen; der übrig gebliebene Koaks (oder im Falle man Steinkohlen anwandte, mehr oder minder verkoakte kleine Stücke derselben) werden mit Wasser und Sand ausgelöscht. Den Tiegel hebt man mittelst der Tragstange hinweg und legt die Enden dieser Stange dann so auf zwei Böcke, daß der Tiegel frei schwebt und das Eisen aus ihm in die abgewärmten Kellen gegossen werden kann. Wendet man Steinkohlen als Brennmaterial an, so läßt man diese nach dem Anfüllen des Schachtes sich erst ohne Gebläse entzünden, läßt dann letzteres etwa 10 Minuten umgehen, um den Ofen zu erwärmen und sämmtliche Steinkohlen anflammen zu lassen. Läßt dieses

Flammen dann nach, so zerstößt der Arbeiter mit dem Rangel die etwas zusammengefritteten Kohlenstücke, vertheilt sie gleichmäßig, wirft, um durch die Flamme nicht genirt zu seyn, eine Schaufel voll kleine Koaksstücke auf und setzt nach geebneter Gichtoberfläche das Eisen so auf, daß an die Formseite kein Eisen zu liegen kommt. Im Uebrigen wird ziemlich wie bei Koaksfeuerung verfahren, man setzt jedoch das Eisen gern, läßt es dessen Volumen zu, auf einmal auf, wobei der Verf. jedoch bemerkt, daß er bei Anwendung von Steinkohlen zu einer Schmelzung nicht mehr als 100—150 Kilgr. hat nehmen sehen. Der Verf. rühmt sehr die Einfachheit und Eleganz dieser Tiegelschmelzerei.

Vergleichung des hochburgundischen und deutschen Frischverfahrens mit dem englischen Puddelprozesse.

In Bezug auf die physikalische Beschaffenheit des Eisens im Allgemeinen verweiset der Verf. auf das Werk von Lagerhjelm, von Pfaff ins Deutsche übersetzt, und giebt er an, daß er einige Resultate aus demselben in das Nachfolgende mit aufnehmen wolle*).

Bei der deutschen Frischmethode und dem Heerdfrischen überhaupt wird reineres Roheisen (Holzkohleneisen) verwandt, während man beim Puddelprozeß nicht nur unreineres Roheisen (Koaksroheisen), sondern auch unreineres Brennmaterial (Steinkohlen) benutzt, woraus sich von selbst eine Verschiedenheit des erzeugten Produktes ergeben muß.

Die Temperatur im Puddelofen hält der Verf. für höher, als die im Frischfeuer, und da nun die Verwandtschaft des Eisens zur Kohle mit der Temperatur wächst: so erklärt der Verf. hieraus den größern Kohlengehalt und die größere Härte des gepuddelten Eisens.

---

*) Anm. d. Red. Der vollständige Titel dieses Werkes ist: „H. Lagerhjelm's, Assessors im Bergkollegium zu Stockholm, Versuche zur Bestimmung der Dichtigkeit, Gleichartigkeit, Elasticität, Schmiedbarkeit und Stärke des gewalzten und geschmiedeten Stabeisens, aus dem Schwedischen von Dr. J. A. Pfaff 1829." Wir haben die größeren Auszüge des Verf. aus diesem Werke übergangen, wiederholen dagegen hier die von Lagerhjelm gefundenen Hauptresultate aus dem Werke (pag. 186 der Uebersetzung) selbst, und bemerken nur, daß sich die Vergleichung auf solches Eisen beziehet, welches vor dem Verwalzen oder Verschmieden gleiche Beschaffenheit hatte. Lagerhjelm hatte sich die Untersuchung des ungleichen Einflusses des Walzens und Schmiedens auf die Eigenschaften des Eisens zum Ziele gesetzt, hat jedoch auch in anderen Beziehungen bemerkenswerthe Resultate erhalten. Er fand nun: 1) Das Walzen giebt allezeit ein dichtes Eisen; das Schmieden gibt ein unsicheres, oft undichtes, bisweilen blättriges Eisen. 2) Das Walzen gibt ein bedeutend gleicheres Eisen als das Schmieden; jenes dreht nie Fasern, welches bisweilen beim Schmieden sich trifft, weswegen ein auf der einen Seite hartes, auf der andern weiches Eisen, durch Walzen bedeutend gleich gemacht und gestreckt wird, ohne Verrückung der Lage der Eisensorten, welches beim Schmieden unsicher ist. 3) Walzen und Schmieden geben dasselbe Maaß für die Intensität der Spannkraft. Aber in Beziehung auf die Grenze der Spannkraft haben die Versuche den geschmiedeten ungegärbten einen höhern Grad zuschreiben wollen, als den gewalzten ungegärbten Stangen. Wahrscheinlich beruhet dies auf dem Kalthämmern und kann demnach leicht dem gewalzten mitgetheilt werden. Der Unterschied zwischen gewalztem und geschmiedetem scheint nicht bedeutend zu seyn. Bei gegärbtem schwedischen Eisen ist in dieser Hinsicht kein Unterschied zwischen gewalztem und geschmiedetem Eisen, aber gegärbtes Eisen hat eine viel höhere Spannkraftsgrenze, als das ungegärbte. 4) Das Walzen macht das Eisen bedeutend mehr verschiebbar als das Schmieden. 5) Die Cohäsion scheint aufs Genaueste unabhängig von der Streckungsweise zu seyn, daher die absolute Stärke hauptsächlich auf der Verschiebbarkeit beruht.

Verschiebbarkeit sammt der Cohäsion kann man zähe Weichheit nennen. —

Da man in weniger Zeit 230 Kilogr. Eisen verpuddelt, als 70 Kilogr. in Heerden verfrischt, so hält der Verf. dafür, daß letzteres Verfahren ein besseres Produkt liefern müsse, weil der Arbeiter die kleinere Quantität besser handhaben könne.

Der Verf. hält den Luftstrom in den Heerden für das wirksamste Mittel, die fremden Bestandtheile, welche das Roheisen außer der Kohle enthält, zu entfernen; da man nun in den Heerden durch das Aufbrechen und nochmalige Niederschmelzen, nachdem das Eisen schon Consistenz gewonnen hat, das Verfrischen bewirkt, beim Puddeln dagegen nur ein einmaliges Schmelzen eintritt, so muß das Resultat zu Gunsten der Heerdfrischerei ausfallen.

Bei dem Heerdfrischen, bei dem man zur weiteren Verarbeitung Hämmer gebraucht, erhält man eine reinere Abscheidung der Schlacken und eine innigere Vereinigung noch ungleicher Eisentheile, als bei Anwendung eines Walzwerks, welches ungleiche Eisentheile wohl parallel neben einander ausbreitet, aber nicht durch einander arbeitet.

Das Ausschmieden unter dem Hammer geschieht langsamer und verlangt ein öfteres Anhitzen des Eisens als das Walzwerk. Die vereinte Wirkung dieser Hitzen, der berührenden Luft und der Erschütterungen durch den Hammer geben aber zur Reinigung des Eisens Veranlassung, wenn es nicht gut gefrischt ist, oder viel Silicium enthält.

Das spec. Gewicht des geschmiedeten Eisens kann bis 7,847 steigen, während das gewalzte 7,3614 nicht zu überschreiten scheint. Der Verf. hält das specifisch-schwerere Eisen für das Beste.

Obiges sind die Nachtheile des Verpuddelns, die Vorzüge desselben sind: der geringe Preis des benutzten Roheisens und Brennmaterials, der große Maaßstab und die Schnelligkeit, in und mit welchem sich der Prozeß ausführen läßt, wodurch das Eisen zu einem Preise geliefert wird, welchen die Heerdfrischerei niemals erreichen kann.

Das Verfrischen im Puddelofen ist eine einfachere, leichtere und vollkommnere Operation. Der Arbeiter sieht das Metall in jedem Augenblicke und kann den Verlauf der Arbeit stets verfolgen. Die Arbeit ist so einfach und es bedarf, um sie vollkommen gut zu erlernen, so weniger Uebung, daß man in letzterer Zeit selbst vorgeschlagen hat, die Hand des Arbeiters durch Maschinen zu ersetzen. Die maschinellen Einrichtungen, welche man beim Verarbeiten des gepuddelten Eisens eingeführt hat, liefern gleichförmigere und sauberere Stäbe. Das gewonnene Eisen ist außerdem gleichförmiger als das in Heerden erzeugte. Das harte Eisen vom Verpuddeln ist fast stets faserig, während das nach anderer Methode dargestellte Eisen, wenn es nicht zu sehr dünnen Dimensionen verarbeitet ist, körnige Stellen zeigt *).

Ueber den Nutzeffekt des Flor'schen holzersparenden Kesselapparats zur schnellen Erhitzung des Wassers in Bad- und Wasch-Anstalten ꝛc. betr.;

mitgetheilt

von dem Krankenhaus-Inspektor Hrn. Thor in München.

Der Magistrat der königl. Haupt- und Residenzstadt München hat genehmiget, daß in dem städtischen allgemeinen Krankenhause ein von dem Mechaniker Flor aus Heilbronn in Württemberg erfundener und paten-

*) 1 Meter = $41\frac{1}{10}$ bayr. Duodec. Zoll.
1 Kilogramme = $57\frac{1}{2}$ bayr. Loth.
1 Litre = 0,93 bayr. Maß.

Anm. d. Red.

tirter holzersparender Apparat zur schnellen Erhitzung des Wassers für die Bäder erbaut werden dürfe, wenn Flor die Verbindlichkeit auf sich nehme, statt der bisherigen 2 Badkessel, welche das nöthige Wasser in die 2 Badanstalten des allgem. Krankenhauses zu 60 bis 80 Bädern liefern, einen Kesselapparat in der einen der beiden Lokalitäten zu errichten, welcher täglich das erforderliche warme Wasser und in der Menge liefert, daß, wenn es auf Beide gerechnet wird, täglich 80 bis 100 Bäder eingerichtet werden können, und an Brennmaterial wenigstens die Hälfte des bisherigen Bedarfs erspart wird.

Mechaniker Flor ging diese Verbindlichkeit ein, und lieferte den bestimmten Apparat, welcher am 4. Juni d. Js. aufgestellt wurde.

Behufs der richtigen Beurtheilung seiner Leistung wurde zuerst der alte Kessel genau geprüft, wie viel er Wasser halte, wie lange es hergehe, bis das Wasser darin siede und wie viel Holz dazu erfordert werde.

Bei der deshalb angestellten Untersuchung zeigte sich, daß der bisherige Kessel 11½ Eimer Wasser fasse, und bis dieses siedend wurde, 4 Stunden Zeit und 141 Pfund Fichtenholz erforderlich seyen, folglich, da zu den Bädern auf der andern Abtheilung das Wasser gleichfalls in einem eigenen Kessel erhitzt werden mußte, für die beiden Badanstalten immer 282 Pfund Holz erforderlich seyen.

Der neue Kesselapparat von Flor faßt 11½ Eimer. Um sich von seiner Leistung zu überzeugen, wurde derselbe, als er aufgestellt war, unter den Augen einer besonders dazu abgeordneten Commission des Magistrats mit frischem Wasser gefüllt, welches aber, weil der Kessel von dem Versuche, der schon am vorhergehenden Tage gemacht wurde, noch einige Wärme hatte, bis er sich füllte, schon eine Wärme von 20° R. erhielt. Daher waren, bis das Wasser durch das unter demselben angezündete Feuer siedend wurde, nur 45 Minuten Zeit und 20 Pfund Holz erforderlich, so daß also gegen die bisherige Art und Weise, das Wasser zu den Bädern zu erwärmen, 3¼ Stunden an Zeit und 121 Pfund Holz, und wenn man erwäget, daß der nämliche Apparat auch das Wasser zu den Bädern auf der andern Krankenabtheilung liefert, eigentlich 262 Pfund an Holz erspart werden.

Dieser Apparat liefert nunmehr das Wasser in die beiden Badlokalitäten des Krankenhauses, und zwar in die nächste mit einer Wärme von 70 bis 80° R. und in die entferntere mit 50 bis 60° R.

Die Commission nahm daher keinen Anstand, die Erklärung abzugeben: daß der Mechaniker Flor seine Aufgabe, wozu er sich verbindlich machte, durch den aufgestellten Kesselapparat mehr als zur Genüge gelöst habe, und dieser Apparat seinem Zwecke nicht nur vollkommen entspreche, sondern auch an Holz eine Ersparniß von mehr als 50 Procent gewähre.

Der neue Apparat besteht nun seit 5 Monaten. Im Laufe dieser Zeit haben sich zwar schon einige Störungen ergeben. Es traten zeitweise sogar solche Hindernisse ein, welche bewirkten, daß der Apparat seine Dienste nicht mehr vollkommen leistete und das Wasser in demselben öfter gar nicht mehr siedend wurde.

Bei den zu wiederholten Malen vorgenommenen Untersuchungen entdeckten sich endlich folgende Gebrechen:

1) Bei dem Eintritte des südöstlichen Windzuges wirkte die Atmosphäre durch den Kamin auf den Feuerungsapparat so störend ein, daß das Wasser nicht bis zu 20° erwärmt werden konnte;
2) ergaben sich bei den Rauchleitungen und dem Aschenheerde Verstopfungen; und
3) senkte sich durch den Druck des Wassers der Apparat in seinen kupfernen Leitungen (Pfannen) so sehr, daß der Zwischenraum, welcher zur Erhitzung der Pfannen bestimmt ist, verengt und der Rauchzug in seiner freien Strömung gehindert wurde, weil die eisernen Verbindungsschlingen nicht verhältnißmäßig stark ge-

nug waren, um den 450 Pfund schweren kupfernen Apparat zu stützen.

Nachdem nun hergestellt war, aus welchen Veranlassungen dieser Feuerungsapparat seinen frühern Leistungen nicht mehr entspreche, so wurde die Abhilfe, welche sich als nothwendig darstellte, getroffen, und zwar:

1) in Bezug auf die wahrgenommene Einwirkung der Atmosphäre wurde, zur Vermeidung des nachtheiligen Luftdrucks, in dem Kamin eine Falle und an der Ausmündung desselben ein Rohr mit einer sogenannten Windkappe angebracht, welche dem Luftzuge durch seine entgegengesetzte Richtung keinen Eingang in den Kamin mehr gestattete.

2) Durch angebrachte Reinigungsthürchen bei den schneckenförmigen Rauchleitungen wurden die Verstopfungen beseitiget, und

3) der Zwischenraum unter den kupfernen Pfannen (Wasserbehältern), welcher sich durch deren Senkung verengte, wurde wieder erweitert und der normale Rauchzug von 4 Zoll dadurch hergestellt, daß Mauersteine als Stützungsmittel untergesetzt wurden.

Sobald diese Gebrechen gehoben waren, fand der gehörige Rauchzug und eine vollständige Verbrennung des Holzes wieder statt, und das Wasser wurde in dem Apparate im Verlaufe von einer halben Stunde wieder zur Siedhitze gebracht.

Jedoch beschränkt sich die ununterbrochene Erhitzung und heiße Wassererzeugung in so ferne, als der Apparat bei einem großen kontinuirlichen Bedarfe von 50 bis 60 Bädern, im Laufe eines Vormittags das heiße Wasser bis zu 40° R. ununterbrochen nicht zu erzeugen vermag, indem, wenn das heiße Wasser oft zu gleicher Zeit in 16 Badwannen abläuft, das dafür wieder zufließende (Speisungs-) Wasser die Pfannen zu sehr abkühlt; weßhalb dann mit den Bädern ½ Stunde ausgesetzt werden muß, bis das Wasser wieder zur Siedhitze gebracht worden ist.

Was nun die Leistungsfähigkeit dieses Apparates auf den Grund der angestellten Beobachtungen und Erfahrungen betrifft, so ist es wohl richtig, daß derselbe, jedoch unter der bemerkten Beschränkung, so viel zu leisten im Stande ist, als früher die beiden Kessel nur leisten konnten, und daß eine Holzersparniß von 40 bis 50 Procent erreicht werden dürfte.

Das Prinzip dieser Heitzung bestehet darin, daß dem Rauche möglichst viele Wärme entzogen und auf das Fluidum in dem Kessel übertragen werde. Es wird dadurch der Zweck so vollständig und bis zu dem Grade, bei welchem nur noch hinlänglicher Zug statt findet, erreicht. Es geht durchaus nicht mehr Wärme verloren, als die, welche man vorsätzlich entweichen lassen will. Es wird also damit dasjenige bewirkt, was bisher auf so vielfache Art durch Verbesserungen in dem Baue der Kessel und in der Anlage der Rauchkanäle, durch Erhitzung der Speisungsluft in dem Kamin, durch Benützung des abziehenden Rauches zu allerlei Nebenzwecken, mit mehr oder weniger Erfolg, versucht, aber noch nie vollkommen erreicht wurde; nämlich die Rückführung oder Wiedergewinnung aller derjenigen Rauchwärme, welche nicht zur Hervorbringung des Zuges durchaus nothwendig ist. Je höher der Rauch steigt, desto mehr wird ihm durch die Kälte des Wassers Wärme entzogen.

Man könnte daher auf solche Weise die Wärme-Entziehung bis zum Aufhören alles Zuges steigern. Damit aber dieser Fall nicht eintrete, muß man bei Anlegung eines Apparates die Grösse des Rostes mit demselben in das gehörige Verhältniß bringen, besonders aber genau erwägen, welches Volumen kalter Luft auf den Kanal des kalten Luftzuges (die Speisungsluft) wirkt; denn ist der Druck zu stark, so entweicht die Wärme in den Kamin; ist er zu schwach, so erstickt er das Feuer und in beiden Fällen wird der beabsichtigte Zweck verfehlt. Das Ganze beruht also eigentlich nur auf

der Rückführung der überflüssigen Rauchwärme, welche außerdem durch den Kamin entwichen und verloren gegangen wäre. Diese Rückführung konnte nur auf die Art, wie der Flor'sche Apparat construirt ist, erreicht werden.

Das Wasser hat darin verschiedene Temperatur. Oben bietet sich dem Rauche kaltes Wasser zur Erwärmung dar, während unten dasselbe siedet und zu dem bestimmten Zwecke benützt wird.

Es tritt ein Theil der von dem Feuer entwickelten Wärme in das Wasser, das sich in dem obern Theile des Apparats befindet, und dieses kehrt dann schon erwärmt in den untern Theil des Apparats zurück. Welche Ersparniß an Brennmaterial aus dieser Benützung der verlornen Kaminwärme hervorgehen muß, leuchtet schon von selbst zu sehr ein, als daß es deßhalb einer besondern Auseinandersetzung bedürfte. Diese Ersparniß wird aber noch durch einen weitern Vortheil vergrößert, welchen dieser Apparat gewährt, nämlich durch eine vollständige Verbrennung des Brennstoffs. Bekanntlich wird bei den gewöhnlichen Kesseln durch die kühle Kesselfläche die Hitze des Feuers gemindert und die vollständige Verbrennung des Brennmaterials gehindert.

Für Badanstalten hat aber der neue Apparat deßhalb einen besondern Werth, weil in demselben das untere Wasser zuerst heiß wird. Sollen z. B. nur wenige Bäder gebraucht werden, so muß, wenn man nur einen großen Kessel hat, derselbe entweder ganz gefüllt und dadurch alles Wasser erwärmt werden (weil bei den gewöhnlichen Kesseln das heiße Wasser oben ist), was eine Holzverschwendung verursacht; oder füllt man diesen Kessel nur halb voll, so ist er dem Verbrennen zu sehr ausgesetzt, und hat man neben dem großen Kessel noch einen kleinen, so nimmt dieser den Platz ein, und kann mit den Badlokalen nicht immer leicht in Verbindung gebracht werden. Alle diese Nachtheile fallen nun durch den neuen Kesselapparat ganz weg. Man erspart übrigens auch die Hälfte an Raum; denn ein Apparat mit 10 Eimern liefert mehr Wasser in einer Stunde, als ein Kessel mit 20 Eimern.

Notizen.

Uebersicht
der im Königreiche Bayern ansässigen und gebürtigen israelitischen Handwerksmeister.

Der Unterstützungs-Verein für israelitische Ackerbau- und Handwerkslehrlinge in Bayern hat bei Gelegenheit der öffentlichen „Rechnungsablage und des Berichtes, München 1844“ statistische Notizen über den Betrieb der Gewerbe und des Ackerbaues von den Israeliten in Bayern geliefert, deren Ergebnisse sehr interessant sind.

Nach denselben gehören von den 61,000 Juden, welche Bayern zählt, 4697 den Gewerben und 1212 dem Bauernstande an. Von den Ersteren theilen wir die Zahl der Meister, nach den Regierungsbezirken vertheilt und nach den Gewerben geordnet, auszugsweise mit. Zieht man von obiger Bevölkerungszahl die Hälfte als dem weiblichen Geschlechte angehörig, ab, so ist es (die den gelehrten Fächern und der Kunst angehörenden, so wie die Kinder und Greise nicht eingerechnet) ein Fünftheil der männlichen Bevölkerung, welche vom Handel ab und dem Feldbaue und den Gewerben sich zugewendet haben. Es treiben außerdem noch viele Juden neben ihren Handgeschäften auch Feldbau. Diese sind aber in diesem Berichte nicht zu den Ackerbauern gezählt.

Bemerkenswerth ist endlich noch, daß im Regierungsbezirke Oberbayern, außer in der Haupt- und Residenzstadt München und ihrer nächsten Umgebung, und in dem ganzen Regierungsbezirke Niederbayern kein Jude wohnt.

Tabellarische Uebersicht der israelitischen Handwerksmeister im Königreiche Bayern.

Handwerke.	Oberbayern	Pfalz	Oberfranken	Mittelfranken	Unterfranken und Aschaffenburg	Oberpfalz u. Regensburg	Schwaben u. Neuburg	Summe
Bäcker	—	21	1	11	11	2	12	58
Bandweber	—	—	—	—	—	—	2	2
Blechschmied	—	1	—	—	—	—	—	1
Bleistiftmacher	—	—	—	1	—	—	—	1
Buchbinder	1	5	8	15	12	2	10	53
Buchdrucker	—	—	—	3	—	2	—	5
Bürstenbinder	—	—	—	3	—	—	1	4
Conditor	1	—	—	2	3	—	2	8
Dreher	—	—	3	3	1	1	—	8
Färber, Blau ꝛc.	—	5	2	4	5	1	—	17
Friseur	—	—	—	—	—	—	—	—
Gerber, Roth=	1	4	6	6	23	—	9	49
Glaser	—	—	13	20	6	3	10	52
Glasfacettirer und Beleger	—	—	—	8	—	—	—	8
Gold= und Silberarbeiter	2	1	7	2	5	1	5	23
Goldsticker	—	—	—	—	3	—	—	3
Graveur	4	—	—	5	—	—	—	9
Gürtler	—	—	—	5	2	1	—	8
Hafner	—	—	2	4	—	—	2	8
Handschuhmacher	—	—	—	3	—	—	—	3
Hutmacher	—	—	—	1	1	—	1	3
Kaminfeger	—	—	—	—	—	—	—	—
Kammmacher	1	2	3	1	1	—	—	8
Kappenmacher	—	—	—	1	2	—	—	3
Kartenmacher	—	—	—	1	—	—	—	1
Knopfmacher	—	—	—	1	1	—	1	3
Korbmacher	—	—	5	—	—	—	—	5
Küfer	—	—	—	3	5	—	1	9
Kupferschmied	—	—	—	—	1	—	1	2
Kürschner	—	1	3	—	3	—	—	7
Lackirer	—	—	—	2	—	—	1	3
Lebküchner	—	—	6	2	—	—	—	8
Leimsieder	—	—	—	2	1	—	—	3
Maurer	—	—	1	—	—	—	—	1
Melber	—	—	1	8	—	—	2	11
Messerschmied	—	—	—	1	—	—	—	1
Metzger	—	92	52	54	191	3	59	451
Müller, Mahl= und Oel=	—	1	—	—	1	—	—	2
Nadler	—	—	—	—	—	—	1	1
Nagelschmied	—	1	2	1	4	—	—	8
Papiermacher	—	—	—	1	—	—	—	1
Pappendeckelmacher	—	—	—	2	—	—	—	2

Handwerke.	Oberbayern	Pfalz	Oberfranken	Mittelfranken	Unterfranken und Aschaffenburg	Oberpfalz u. Regensburg	Schwaben u. Neuburg	Summe
Posamentier	—	—	—	6	9	—	1	16
Regenschirmfabrikant	—	—	—	2	—	—	—	2
Säckler	1	—	—	11	—	—	3	15
Sattler und Taschner	—	1	3	3	6	1	1	15
Schlosser	—	—	1	—	1	—	2	4
Schmied, Grob- ꝛc.	—	—	—	—	—	—	—	—
Schneider	11	19	21	29	42	7	14	143
Schreiner	1	—	3	1	7	—	2	14
Schuhmacher	6	14	29	30	74	2	14	169
Seidenweber	—	—	2	—	—	—	—	2
Seifensieder	2	6	21	21	57	3	6	116
Seiler	2	4	7	8	18	—	1	40
Siebmacher	—	—	—	1	—	—	—	1
Silberarbeiter, siehe Goldarbeiter	—	—	—	—	—	—	—	—
Spengler	1	—	—	2	3	—	—	6
Spiegelmacher	—	—	—	3	—	—	—	3
Stärkmacher	1	—	—	1	—	—	—	2
Steinmetz	—	—	—	—	—	—	—	—
Strumpfwirker und -Stricker	—	—	2	10	7	—	—	19
Tabakspinner	—	—	—	2	—	—	—	2
Tabakfabrikant	—	—	—	1	—	—	—	1
Tuchmacher und Lodweber	3	—	53	20	39	3	13	131
Tuchscherer	—	—	3	—	—	—	—	3
Uhrmacher	—	2	1	1	3	—	1	8
Vergolder	—	—	—	1	—	—	—	1
Wachszieher	—	—	—	1	—	—	—	1
Wagner	—	—	1	1	—	—	—	2
Weber, Lein-, Kunst- und Wollenweber	—	1	39	75	70	4	10	199
Weißgerber	—	3	—	3	1	—	2	9
Zeugmacher und Baumwollenweber	—	—	26	9	18	—	5	58
Zeugschmied	—	—	—	—	1	—	2	3
Ziegler	—	—	—	3	—	—	—	3
Zimmermann	—	—	—	—	—	—	1	1
Zinngießer	—	—	2	1	—	—	—	3
Summe	38	184	329	422	638	36	198	1845
Die Gesellen und Lehrlinge betragen in diesen 7 Regierungsbezirken zusammen								2852
								4697
Dem Feldbaue gehören in denselben Regierungsbezirken an								1212
								5909

Höchst verschiedene Bedachungsmaterialien.

Der Werkführer Fr. Wiggert auf der Schwarz'schen Bleiche bei Magdeburg empfiehlt als Material zum Dachdecken eine Art Steinpappe, welche weder die Nässe durchläßt, noch vom Feuer verzehrt wird. Sie wird in großen Tafeln zuerst in Oel getränkt, dann auf beiden Seiten mit einer andern vom Wasser undurchdringlichen Masse (deren Angabe hier deshalb noch zurückgehalten wird, weil solche möglicher Weise dem Erfinder nicht angenehm seyn könnte) überzogen, und zuletzt mit Steinmehl inkrustirt. Bei der Anwendung werden die Enden der Tafeln über einander gelegt, mit verzinnten Nägeln befestigt (um dem baldigen Rosten derselben vorzubeugen) und die Fugen dann mit einem dauerhaften Kitt verstrichen. Der Quadratfuß solcher Steinpappe soll roh 2 Silbergroschen und in einer fertigen Bedachung $2\frac{1}{2}$ bis 3 Silbergroschen kosten. Vorzüglich hält man sie zum Ersatz schlechter Dorn'scher Dächer geeignet, und sie soll, wo man sie bereits vor 6 Jahren angewendet hat, sich bis jetzt ganz unwandelbar gezeigt haben.

Damit aber wegen der wirklichen Anwendung dieser Pappe zum Dachdecken kein Mißtrauen entstehen möge, so muß noch angeführt werden, daß außer vielen Privathäusern in jener Gegend unter andern eine holländische Mühle bei Neuhaldensleben, ein Gewächshaus mit einer Kuppel bei Nathusius in Althaldensleben und die Zuckersiederei von Bertoch in Wolmirstädt mit solcher Pappe eingedeckt sind. Dieselbe hat neben den genannten empfehlenswerthen Eigenschaften auch noch die, daß sie sehr leicht und biegsam ist, ohne abzubröckeln, und daß sie keinen unangenehmen Geruch verbreitet. (Polyt. Centralblatt Nr. 19 S. 305.)

Der Apotheker Joseph Oellacher in Innsbruck wurde dagegen bei der Auswahl eines Metalles zur Dachbedeckung eines dortigen öffentlichen Neubaues auf das Messingdach über der Saline in Hall aufmerksam gemacht, weil dabei alle zerstörenden Einflüsse Tag und Nacht im höchsten Grade zusammenwirken: Wärme, Feuchtigkeit, freie Salzsäure (entwickelt beim Verdunsten der Salzsoole durch Zersetzung des Chlormagnesiums) und mechanisch fortgerissenes Kochsalz. Wenn man diese zerstörenden Einflüsse gehörig würdigt, so wird man die Annahme nicht übertrieben, sondern unter der muthmaßlichen Wirklichkeit finden, daß dieses Messingdach unter solchen Einflüssen in einem Jahr mehr beschädigt werden müsse, als ein anderes unter ganz gewöhnlichen Witterungsverhältnissen in 50 Jahren. Um jene Zeit, als die Prüfung vorgenommen, waren bereits 4 Jahre verflossen, seitdem das Salinengebäude mit Messingblech aus der k. k. Schmelzhütte zu Achenrain im Unter-Innthal eingedeckt worden war. Das hiezu verwendete Messingblech wurde im rohen Zustande, d. i. mit unpolirter brauner Oberfläche genommen und wird dort mit dem Namen „Schwarzmessing" belegt.

Oellacher bestieg das Dach und schnitt gleich zunächst dem Dampfkamin, wo, wie erwähnt, Tag und Nacht die heißen sauren Salzdämpfe herausqualmen und sich unmittelbar über das Messingdach ausbreiten, ein Stück des Messingbleches ab, was aber beinahe so unverändert war, wie das ungenützte Messingblech. Keine Spur von einem grünen Beschlag (sogenannten Grünspan) war auf dem genützten Blech zu bemerken und als, was den eigentlichen Beweis für seine permanent gebliebene metallische Beschaffenheit liefert, beide Bleche, das genützte und das noch ungenützte Messingblech mit chemischreiner Salpetersäure oxydirt und die salpetersauren Salze im Platintiegel zu Oxyden geglüht wurden, erhielt man bis auf unbeachtenswerthe sehr geringe Differenzen, die unter 1 Procent fielen, von gleichen Mengen der beiden Bleche gleiche Mengen von Oxyden.

Es ist nun hiemit der Beweis geliefert von der andauernden Unveränderlichkeit des Messings an der Luft und von seinem Vorzug in dieser Beziehung selbst vor dem Kupfer. Die chemische Theorie erklärt übrigens leicht und befriedigend diese ausgezeichnete chemi-

sche Indifferenz des Messings vor der des Kupfers; denn Zink und Kupfer sind Metalle von gegenseitiger elektrischer Spannung (man bedient sich derselben bekanntlich zur Erregung der galvanischen Elektrizität in der Volta'schen Säule) und somit entgegengesetzter chemischer Natur; im Moment der chemischen Verbindung des Zinks und Kupfers zu Messing neutralisiren sich die hervorstechenden chemischen Eigenschaften beider Metalle, sie durchdringen, sie indifferenziren sich und trotzen in diesem Verbande, mehr als die einzelnen Metalle, der chemischen Einwirkung von außen, namentlich den Einflüssen der atmosphärischen Luft.

Hält man die Eigenschaften des Messings denen des Kupfers entgegen, so ergibt sich, daß ersteres dem letzteren zur Dachbedeckung vorzuziehen ist, denn

1) hat das Messing bei gewöhnlicher Temperatur beinahe dieselbe Geschmeidigkeit, wie das Kupfer;

2) übertrifft es das letztere in Hinsicht der Haltbarkeit, da es an der Luft schwerer oxydirt wird und der Beschlagung mit sogenanntem Grünspan nicht so sehr wie dieses unterworfen ist. Ein Messingdach wird also länger andauern, als ein Kupferdach;

3) ist das Messing härter als Kupfer, welches durch jenes stark geritzt wird. Diese größere Härte gestattet eine dünnere Auswalzung des Messings, um noch immer dieselbe Stärke zu behaupten, wie ein etwas dickeres Blech von Kupfer;

4) ist es im Durchschnitt um $\frac{1}{9}$ specifisch leichter, so daß ein Dachstuhl von gewisser Ausdehnung, wenn er mit Messingblech gedeckt wird, um $\frac{1}{9}$ oder 11 Proc. weniger wiegt, als wenn er von gleich dickem Kupferblech verfertigt worden wäre; ein Vortheil, der in Bezug auf Gemäuer und Dachstuhl sehr wesentlich ist;

5) kostet ein Messingdach bedeutend weniger, als ein gleich großes Kupferdach. Als ich mich bei der k. k. Salinendirektion wegen der Kosten erkundigte, fiel die Berechnung dahin aus, daß eine Wiener Quadratklafter des bei der Saline eingedeckten Daches von Messingblech sammt Dachsaum 25 — 26 fl. R. W. kostete, während eine gleich große Fläche von Kupferblech 33 fl. R. W. um jene Zeit gekostet haben würde.

Solche Vortheile sollten billiger Weise nicht unberücksichtigt bleiben und die Bauherren bei der großen Menge der jetzt allenthalben aufzuführenden Neubauten auf diesen Gegenstand, als ihrer Beachtung im hohen Grade werth, aufmerksam gemacht werden dürfen. (Dinglers Journ. Bd. 94 S. 71.)

Verarbeitung des Kautschuks.

Der Engländer Hancock hat auf mehrere Apparate zur geeigneteren Verarbeitung des Kautschuks am 9. November 1843 ein Patent genommen.

Dieselben bestehen:

1) in einer Schneid-Maschine, welche aus zwei convergirenden gezähnelten und gehärteten Walzen bestehen, zwischen welche der Kautschuk aus einem darüber stehenden Behälter mit Hülfe nachdrückender Gewichte passiren muß, und dadurch sehr fein zerschnitten wird. Die Zähne wirken nach Art unzählig feiner Scheeren. In diesem feinzerschnittenen Zustande ist der Kautschuk auflösbarer, und auch, wenn es Noth thut, leicht zu reinigen.

2) In einer Maschine, um den durch ein Auflösungsmittel erweichten Kautschuk in Blätter von verschiedener Dicke und Breite zu verwandeln, wozu die Kautschukmasse mit geraspeltem Kork vermengt wird. Diese Masse kann zwischen gravirten Walzen oder Platten gepreßt, und so mit verschiedenen Verzierungen versehen werden.

3) In einem Trocknungs-, Luftverdünnungs- und Condensations-Apparate, in wel-

chem die Fabrikate schnell und vollständig austrocknen, das anhängende Lösungsmittel in Dampfform entzogen und durch Verdichtung in einem vom Kühlfasse umgebenen Schlangenrohre zum ferneren Gebrauche in einen Behälter abgeführt wird. Die Temperatur im Trockenapparat, welcher aus einem luftdicht schließenden Ofen besteht, der durch ein mittelst Dampf, heißen Wassers oder heißer Luft erhitzbares Röhrensystem erwärmt wird, ist 39 — 44° R.

4) In einem Apparate zum Auflösen des Kautschuks, mittelst dessen das Auflösungsmittel (Aether, Terpentingeist, Kohlentheer, Oel, Naphtha u. dgl.) in Dampfform auf die geschnittene Kautschukmasse strömt. Er besteht ganz einfach aus einem eisernen Kessel mit aufgeschraubtem Deckel und Leitungsröhre. Der Erweichungs- und Auflösungs-Prozeß wird dadurch bedeutend beschleunigt.

Vollständige Beschreibung sammt Zeichnung enthält davon Dingler's polyt. Journ. Bd. 93 S. 332 — 335 u. Tab. V. Fig. 47 — 51.

Vergleichung der Eigenthümlichkeiten hölzerner und eiserner Schiffsfahrzeuge.

Die in den Beilagen zu dem Gesetzvorschlage über das französische Zollwesen aufgestellten Spezial-Details ergeben nachstehendes Resumé:

Fahrzeuge von Eisen von der nämlichen Dimension und Form, wie Fahrzeuge von Holz, haben gegen die letzteren folgende Vorzüge:

1) Sie tragen mehr Waaren an Gewicht und fassen mehr Waaren und Passagiere.

2) Sie sind solider, indem sie dem Verrücken der Rippen und Gegenrippen, dem Anprallen der Wellen, dem Anstoßen gegen andere Fahrzeuge und gegen Felsen, sowie dem Aufstoßen besser widerstehen.

3) Sie geben mehr Sicherheit für die Equipage, für die Passagiere und für die Waaren.

4) Sie geben weniger Veranlassung zu Brandunglücken (eine der größten Gefahren, denen die Dampfschiffe ausgesetzt sind) und bei einem Feuerausbruche mehr Hoffnung zur Rettung.

5) Sie bedürfen weniger Ausbesserungen, auch sind diese nicht so ausgedehnt und schneller zu bewerkstelligen.

6) Im Innern der eisernen Fahrzeuge ist die Temperatur kühler, folglich in heißen Klimaten gesünder für die Mannschaft und die Passagiere, und vortheilhafter für die Conservation der Waaren und Flüssigkeiten.

7) In den eisernen Fahrzeugen finden sich weniger schädliche Thiere, weil sie zum Aufenthalte keinen Platz finden.

8) In dem Schiffraume herrscht weniger Gestank, der die Passagiere öfters so sehr geniert.

9) Sie ziehen nicht so schnell Wasser.

10) Endlich können sie sich mitten im Eise bewegen, ohne Havarien zu erleiden, welches den von Holz gebauten Fahrzeugen so schwer fällt, daß sie öfters fest liegen.

Dagegen hat man bei den eisernen Fahrzeugen besonders zweierlei auszusetzen. Erstens wird ihr Untertheil weit eher durch Rost verunreinigt, als jener der hölzernen Fahrzeuge, welche mit Kupfer beschlagen sind. Zweitens ist die Direktion der Magnetnadel nicht so sicher.

Die Verrostung würde in den warmen Meeres-Gegenden ein sehr großer Nachtheil seyn; allein diese Schwierigkeit läßt sich vollkommen beseitigen mittelst eines mit Arsenik oder einem andern Gifte bestrichenen Leders. Die Erfahrung hat schon gezeigt, daß eine

große Anzahl eiserner Schiffe mit reinem Untertheile von langen Fahrten zurückgekommen sind. Die Einwirkung des Eisens auf den Compas ist aber in neuerer Zeit durch eine einfache Procedur, welche, bekannt und erprobt, mehrere Werke veröffentlicht haben, neutralisirt worden. (Polyt. Centralbl. Nr. 19 S. 301.)

Verfertigung transparenter Roleaux in Oelfarben, von G. W. Fichen.

Als Material zu diesem Fabrikate dient gut gebleichter schottischer Battist oder Nesselzeug, welches ein feines regelmäßiges Gespinnst und ein nicht festes Gewebe hat. Dieses Zeug wird, nachdem es mit einer Korde eingefaßt ist und etwaige Unebenheiten mit der Scheere entfernt worden sind, in viereckigen hölzernen Rahmen aufgespannt. Zu bemerken ist, daß der Rahmen um Vieles größer seyn muß als das Zeug, damit letzteres sich noch stärker ausziehen läßt, wenn die nächste Operation: das Bestreichen mit Buchbinderkleister, erfolgt ist. Zu diesem Zwecke wird der Rahmen auf ein Gerüst gelegt, sodaß auf beiden Seiten jenes baumwollene Gewebe frei ist, dasselbe mit frisch gekochter Stärke mittelst einer großen Anstreicherbürste bestrichen und mit einem biegsamen hölzernen Spatel überfahren werden kann, um die überflüssige Stärke wieder zu entfernen. Hierauf wird das erforderliche sehr straffe Aufspannen des Zeuges und das langsame Trocknen desselben an einem vor Staub geschützten Orte bewerkstelliget.

Die Vortheile, welche das Bestreichen mit Stärke gewährt, sind groß, denn wie man leicht einsieht, wird hierdurch eine größere Durchsichtigkeit bewirkt, die Farben fließen nicht mehr, die faserige Oberfläche des Zeugs ist geglättet und dadurch das Malen erleichtert; ferner kann jenes Aufspannen besser geschehen, indem das Zeug nicht leicht zerreißt.

Nachdem das Nessel- oder Battistzeug auf erwähnte Art bearbeitet ist, folgt das Vorzeichnen. Die Umrisse der auf Papier gemachten Musterzeichnung werden mit einer feinen Nadel durchstochen, sodaß sich ganz nahe liegende Löcher bilden und auf diese Weise eine Zeichnung entsteht, welche zu wiederholten Malen als Chablone zum Vorzeichnen dient, indem sie auf das Zeug gelegt und ganz trocknes Farbepulver, welches mit Leimwasser angerieben war, mittelst eines weichen Wischers durch die Chablone gerieben wird. Das an dem Gewebe adhärirende Pulver bildet, wie sich von selbst versteht, einzelne Punkte jener durchlöcherten Contour der Musterzeichnung; allein diese laufen in einander über und werden förmliche Linien, wenn das Zeug durch einen Heißwasserapparat gezogen und das Pulver dadurch fixirt wird. Gerade Linien werden unmittelbar auf die Waare gezeichnet, und zwar neben ein Lineal, welches mit dem einen Ende aufgelegt, mit dem andern Ende aber in die Höhe gehalten wird, oder gleichsam aus freier Hand mit einem Pinsel gezogen, welcher eine ziemlich dickflüssige Leimfarbe enthält. Es erfordert einige Fertigkeit oder vielmehr Uebung, dergleichen Linien gleichförmig zu zeichnen.

Zum Anfertigen der Chablonen wird eine Maschine benutzt, welche der von Kohl beschriebenen Hülfsmaschine für den Vordruck baumwollener Stickereiwaaren, der sogenannten Stüpfelmaschine, ähnlich ist.

Die letzte Vorbereitung zum Malen ist das Tränken mit klarem Mohnöl, welches auf beiden Seiten des Zeugs mittelst einer Bürste geschieht. Es ist hierbei zu beobachten, daß, wofern die Stärke das Durchdringen des Oels verhindert, solche Stellen mehrmals bestrichen werden müssen, um dem Ganzen ein gleichmäßiges, transparentes Ansehen zu geben.

Sobald das mit Oel getränkte Zeug trocken geworden ist, wird das Malen bewerkstelligt, welches eine sehr einfache Operation ist. Man stellt den Rahmen auf die gegenüber einem Fenster aufgerichtete Staffelei und trägt zunächst die Lokalfarben auf, welche dann auf der Rückseite des Zeugs mit den verschiedenen Tönen ausgearbeitet werden. In Betreff der Farben bleibt zu erwähnen übrig, daß nur solche Farbstoffe angewen-

det werden können, welche durchschimmernde (lasirende) Farben geben, als z. B.: italienische Erde (gebrannte und ungebrannte), Florentinerlack, Carmin, Berlinerblau, Ultramarin, Elfenbeinschwarz u. s. w.; diese Farben werden theils mit Lein-, theils mit Mohnöl angerieben. Gummigutti, welches sonst selten zu Oelfarben verwendet wird, liefert hier eine ausnehmend schöne Goldfarbe; sie wird möglichst dickflüssig aufgetragen, um dem Fließen vorzubeugen, welchem diese Farbe unterworfen ist; außerdem ist es zweckmäßig, bei jedesmaligem Gebrauch diese Farbe frisch anzumachen, da sie, mit Wasser zum Aufbewahren überschüttet, eine theilweise Zersetzung erleidet. (Polyt. Centralbl. Nr. 16 S. 166.)

Ueber die Gasbeleuchtung in Venedig und Berlin.

Die Gasbeleuchtung in Venedig wurde im Frühjahre 1843 theilweise in Thätigkeit gesetzt. Die zur Erzeugung des Gases verwendeten Steinkohlen aus Newcastle kosten per 1000 Kilogr. 15 fl. CM. Je drei Retorten stehen neben einander in 2 Fuß Entfernung in einem Ofen von Backsteinen; jede Retorte ist 0,56 Meter weit, 0,35 Met. hoch, 2,2 M. lang und nimmt 100 Kilogr. Steinkohlen auf. In 4 Stunden ist ein Brand vollendet. Der tägliche Bedarf an Steinkohlen beträgt jetzt 5000 Kilogr., woraus über 30,000 Kubikfuß Gas erzeugt werden. Der Gasometer hat 14 M. Durchmesser und 6,5 M. Höhe und steht unter einem Drucke von 9000 Kilogr. Die gußeisernen Gasleitungsröhren haben einen Durchmesser von 8" im Lichten und liegen großentheils unter Wasser. Jeder Brenner in einem Privathause kostet 3½ kr. Wiener Währung für die Stunde; das gesammte Anlagekapital beträgt 200,000 fl. CM.

Die englische Gesellschaft **Imperial-Continental-Gas-Association** übernahm kontraktlich im Jahre 1826 die Beleuchtung Berlins für 21 Jahre, theils durch Gas, theils durch Oel. Vorher wurde Berlin durch 2825 unvollkommene Oellampen erleuchtet, welche ungefähr 45 Schritt von einander standen und jährlich 1228 Stunden, nämlich vom 1. September bis 1. Mai brannten. Im Jahre 1840 hatte die Stadt 2864 Laternen, nämlich 1797 zu Gas und 955 zu Oel, von denen die ersteren jährlich 2000 St., die anderen jährlich 1743 St. brennen. Dafür erhielt die Gasbeleuchtungsanstalt im Jahre 1840: 45,000 Thlr. von der Stadt, während sie aus Privaterleuchtungen 81,750 Thlr. bezog. Bei den letzteren waren 1837: 3270 Flammen im Gange, welche jährlich 20—50 Thlr. kosteten.

Bei der Bereitungsanstalt liegen 7 Retorten in jedem der 12 Oefen, nämlich unten 4 und oben 3; sie sind in der Mitte unterstützt. Der Rost hat 4' Länge und 2½' Breite. Die Retorten bestehen aus zwei Theilen, dem hintern im Feuer liegenden von 6½' Länge und dem Kopfe von 1' Länge; im Lichten haben sie 12" Breite und 6" Höhe, bis 22" Breite und 10" Höhe. Die Wandstärke ist 1". Jeder Ofen wird mit 1400 Pfund Kohlen beschickt, welche à 4 Kubikfuß innerhalb 7 Stunden 5600 Kubikfuß Gas liefern und 700 Pfund Kohlen zur Heizung verlangen. In der Minute werden hiernach 13⅓ Kubikfuß Gas erzeugt, und da jeder Kubikfuß Gas per Minute 10 □' Condensatorfläche fordert, so ist eine Röhrenfläche von 133 □' Oberfläche erforderlich. — Die bei der Reinigung in Kalkmilch nothwendig werdende Verdichtung macht die trockene Reinigung empfehlenswerther; bei derselben wird ein gußeisernes Gefäß mit einem Roste belegt, auf welchen mehrere Zoll hoch feuchtes Heu gestreut und dann gepulverter gebrannter Kalk mit Moos vermengt aufgebracht wird. Der Deckel wird durch einen hydraulischen Verschluß aufgebracht. Oberhalb zieht das Gas durch ein Rohr ab, und geht besser erst noch in ein besonderes Wassergefäß und dann in das Gasometer, um aus dem letzteren nicht so leicht zurücktreten zu können. Auf 100 Kubikfuß Gas rechnet man in Berlin 1½ Pfund Kalk; man versieht das Reinigungsgefäß mit vier übereinander liegenden Sieben, jedes 4" hoch mit Kalkpulver belegt.

Die Anstalt hat 4 Gasometer, jeden zu ohngefähr 30,000 Kubikfuß und einen zu 100,000 Kubikfuß Inhalt. Der Druck in denselben beträgt 2 bis 4" Wasser. Der Unterschied im Drucke beim Anfange und Ende des Niedersinkens ist im Gasometer ohngefähr ¼ Zoll.

Die Hauptleitungsröhren haben 10" Weite und ⅜" Stärke, die Nebenröhren 6" Weite und ¼" Stärke; erstere liegen 6', letztere 4' unter der Erde. Ein auf 20 hohlen eisernen Säulen stehender Behälter dient als Gefrierungsapparat und hat als solcher seinen Zweck gehörig erfüllt. Die Verbindung der Röhren, welche 9' lang und bis auf 6—8 Atmosphären geprüft sind, erfolgt durch 5" lange, mit Hanf ausgestopfte und mit Blei vergossene Muffe. Die Ableitungsröhren von 1½ — ¾" Durchmesser werden in die Hauptröhren eingeschraubt. Die Flammen stehen 3 Fuß von dem Gebäude ab und 10½ Fuß über dem Pflaster. — Bei Aufzugsbrücken sind die Leitungen in das Flußbett versenkt.

Die Kohlen zum Gase werden aus Newcastle und Lancolm bezogen; der Berliner Scheffel von 3072 Cubikzoll kostet in Berlin 10 Sgr., wiegt 91 Pfund und giebt 360 — 380 Kubikfuß gereinigtes Gas, 60 Pfd. Koks und 3 Pfd. Steinkohlentheer; 1 Berl. Scheffel Koks wiegt etwa 47 Pfd., 4 Scheffel werden mit einem Thaler bezahlt. 100 Quart (1 Tonne) Theer 250 Pfd. wiegend, kosten 3½ Thlr.

Ein Straßenbrenner konsumirt incl. Verlust stündlich 6 — 7 Kubikfuß Gas.

Die 18,000 Ctr. Ammoniakflüssigkeit, welche die Gasbereitungsanstalt producirt, werden in eine chemische Fabrik verkauft. Die Kalkrückstände werden von den Gerbern benutzt. (Großh. Hess. Monatsbl. f. den Gewerbverein Nr. 7 S. 137.)

Prozentenaräometer für Bierbrauer.

Der großh. Hess. Gewerbverein hat nach dem Muster des im Kunst- und Gewerbeblatte 1842 S. 282 beschriebenen, von Prof. Dr. Kaiser in München konstruirten und in bayerischen Bierbrauereien sehr verbreiteten Prozentenaräometers für Bierbrauer ein solches Instrument von Hrn. Mechanikus Loos in Darmstadt anfertigen lassen, und Hr. Medicinalrath Merk hat die Gefälligkeit gehabt, bei einer Reihe von Bieranalysen den Prozentenaräometer gleichsam kontrolirend mit zu Rathe zu ziehen. Es hat sich hierbei gezeigt, daß dieses Instrument zur Bestimmung des Extraktgehalts der Biere eine solche Genauigkeit zeigt, als sie für die Praxis immer nur verlangt werden kann, weshalb dasselbe allen Brauern, welche ihr Gewerbe rationell betreiben, zur Ausmittelung des Malzgehaltes in Maischflüssigkeiten, Bierwürzen und in Bieren empfohlen zu werden verdient. Ueber den Nutzen, welchen dieses Instrument zur Ermittelung der Beschaffenheit des Malzes, sowie in mancher andern Beziehung dem Bierbrauer gewährt, spricht sich der oben citirte Artikel genügend aus. — Hr. Loos liefert solche Prozentenaräometer (welche zugleich mit einem Thermometer versehen sind, um die zu untersuchende Flüssigkeit auf die hierzu erforderliche Temperatur zu bringen) einschließlich eines innen mit Leder gefütterten Etui um den Preis von 5 fl. (Aus dem Großh. Hess. Monatsblatte für den Gewerbverein Nr. 7 S. 145.)*)

Die neue Weizenernte in England und die Hoffnungen der deutschen Landwirthe.

Zu Ende des Monats Mai hatte es den Anschein, die Hoffnungen unserer norddeutschen Mitbürger auf ein Hungerjahr in England würden heuer in Erfüllung gehen. Die Dürre war sehr groß, und wenn sie bis zu Ende des Monats Junius angehalten hätte, so wäre die Ernte in England fast gänzlich verloren gewesen. Glücklicherweise (oder sollten wir etwa sagen unglücklicherweise?) schickte der Himmel den Engländern entsprechendes Wetter, und ohne Zweifel ist die heurige Ernte eine sehr reichliche zu nennen. — Dieß ist nun schon der dritte Jahrgang des Ueberflusses in England.

*) In München liefert sie zu demselben Preise sehr genau gearbeitet und mit einer gedruckten Beschreibung versehen der Verfertiger physikalischer Glasgeräthe Ad. Greiner Eisenmannsgasse Nr. 3 über 2 Stiegen.

Die norddeutschen Blätter verschieben jetzt ihre Hoffnungen auf das nächste Jahr, denn sie sagen: die Erfahrung habe gelehrt, daß jederzeit auf eine Reihe von fetten Jahren eine Reihe magerer gefolgt sey. Nur bedenken sie nicht, daß man in England schon zehn Jahre nacheinander gute Ernten erlebt hat, bis ein einziges Jahr des Mißwachses kam, und daß auch bei dem deutschen Landwirth der Seegen nicht alle Jahre einkehrt. Die deutsche Weizenausfuhr nach England war in der letzten Zeit kaum des Nennens werth, wie sie denn überhaupt im Laufe des ganzen verflossenen Jahres höchst unbedeutend gewesen ist. Nach der Shipping and Mercantile Gazette vom 14. Juni waren im zweiten Quartal dieses Jahrs nicht mehr als 7,607 Quarter an ausländischem Weizen eingeführt worden, und der ganze Vorrath unter Schloß (in bond) hatte nicht mehr als 238,168 Quarter betragen.

Inzwischen durchstöbern die Engländer die Seeküsten aller Inseln und Welttheile nach Guano. Auf den Falklandsinseln hofft man noch die größten Vorräthe zu finden. Einstweilen reicht das, was man an der Westküste von Afrika (Itschaboe) gefunden hat, für eine Reihe von Jahren aus, selbst wenn dieser Dünger im Inselreich in allgemeinen Gebrauch käme. Dieser Fund ist um so wichtiger für die englische Landwirthschaft, da die Beiführung aus Itschaboe um die Hälfte weniger Zeitaufwand und Kosten verursacht als von der amerikanischen Westküste, und daher die Preise um die Hälfte wohlfeiler gestellt werden können, als die des südamerikanischen (5 — 6 Pfd. pr. Tonne oder 3 — 4 fl. pr. Ctr). Englische Blätter vom 20. Juni enthalten aus jenen Revieren folgendes Schreiben:

Round Island, Angra Pequena, 13. Febr. 1844.

Wir liegen gegenwärtig an einem Eiland vor Anker, das die Seehundfischer „die runde Insel“, die Amerikaner „die neue Insel“ nennen. Dasselbe liegt ungefähr 24 Meilen nördlich von Pedrstal Point, in der Breite von 26. 18 S. und ungefähr eine Meile vom festen Land. Es ist voll von Guano, und obschon klein, wird man eine Reihe von Jahren brauchen, den Vorrath zu erschöpfen. Wir hatten zuerst in Angra Pequena etliche Tonnen Schutt geladen, ihn aber wiederum über Bord geworfen, als wir hieher kamen. Die Brittania und viele andere Schiffe hatten in Possession-Insel geladen, unter andern der Frederick Huth; als sie aber die hier liegenden Vorräthe sahen, warfen sie alle ihre Ladungen wieder in die See. Die Landungsplätze sind gegenwärtig alle besetzt, und wir werden noch einige Zeit zu warten haben, bis wir beikommen können. Die eingeführte Ordnung ist die, daß die neuankommenden Schiffe, für welche kein Platz mehr ist, den in Ladung befindlichen ihre Mannschaft zu Hülfe schicken, wodurch sie dann ein Anrecht auf den leer werdenden Platz erhalten. Gegenwärtig sind 38 Schiffe in Ladung, noch viel mehr aber warten auf Ladungsplätze. Manche laden bis 1000 Tonnen.

Commerzienrath Jobst in Stuttgart, der sich viele Mühe gibt, den Guano im Württembergischen in Gebrauch zu bringen, versichert in einem Aufsatz im Stuttgarter landwirthschaftlichen Wochenblatt, daß nicht nur aller in Vorrath gelegene, sondern auch der noch unterwegs befindliche Guano bereits verkauft sey. Es ist daher natürlich, daß die Zahl der nach Guano ausgelaufenen Schiffe, wie neuere Nachrichten besagen, sich bereits in die Hunderte beläuft. Und wenn, wie der angeführte Brief versichert, viele Schiffe bis zu 1000 Tonnen laden, so wird eine Durchschnittsladung von 500 Tonnen und eine jährliche Einfuhr von 100,000 Tonnen nicht als übertrieben angenommen werden können. Eine Tonne Guano producirt aber wenigstens 10 Tonnen oder 40 Quarter Weizen, folglich würde die Guanoeinfuhr des nächsten Jahres die englische Weizenproduktion um vier Millionen Quarter vermehren, während bisher die Durchschnittseinfuhr nicht mehr als höchstens eine Million Quarter betragen hat. Wenn also die englischen Blätter die Hoffnung aussprechen, daß der Guano nicht nur alle fremde Einfuhr entbehrlich machen, sondern auch der englischen Bevölkerung

wohlfeiles Brod verschaffen werde, ohne daß man die Kornbill abzuschaffen brauche, ja daß England in fruchtbaren Jahren große Quantitäten Weizen werde exportiren können, so ist das in der That keine übertriebene Hoffnung.

Dabei lauten die Nachrichten aus dem an die Binnenseen gränzenden Gebiet der vereinigten Staaten ganz der Art, wie wir sie erwartet und vorhergesagt haben. Seit Erlassung der Canada-Kornbill hat man in den Staaten Indiana, Illinois, Michigan und Wisconsin alle Kräfte auf den Weizenbau verwendet, in welcher Cultur die weiten und fruchtbaren Ebenen jener Länder so ausnehmend begünstigt sind. Schon dieses Jahr, sagt die Shipping and Mercantile Gazette vom 30. Mai, werde dort die Weizenernte ohne Vergleich größer seyn, als in irgend einem frühern, falls sie durch die Witterung begünstigt werde.

Unter diesen Umständen wäre es doch wahrlich blanke Thorheit, wenn die norddeutschen Landwirthe fortan ihr Heil von der Getreideausfuhr nach England hoffen wollten. (Zollvereinsbl. Nr. 37 S. 743.)

Bereitung eines Wasserfirnisses aus Gummilack für Hutmacher, zum Conserviren des Tapetenpapiers ꝛc.

Man koche 2 Pfund Gummilack in 2 Pfund Wasser und setze während des Siedens 16 Loth Borax zu; dadurch erhält man einen zu mannichfaltigen Zwecken anwendbaren Firniß. Die Hutmacher können sich z. B. dieses Firnisses zum Ueberziehen ihres Papieres bedienen, da er nicht nur wohlfeiler, sondern überdieß elastischer ist als der gewöhnliche Weingeistfirniß. Ein Stoß zerknickt den Weingeistfirniß und der Hut ist verloren; der Wasserfirniß läßt sich hingegen wieder in die Form bringen, ohne Sprünge zu erhalten. Allerdings muß man hiebei den Seidenfilz auf eine andere Weise befestigen, indem man entweder eine zweite Schichte anbringt und sie kalt aufleimt, oder sich folgender Composition bedient, welche an dem gewöhnlichen Verfahren nichts ändert und das heiße Eisen zum Befestigen des Filzes auf dem Papier anzuwenden gestattet. Man löst nämlich in 20 Theilen Terpentinöl 10 Theile Harz und einen Theil gelbes Wachs auf.

Der in Wasser geschmolzene Gummilack läßt sich auf die Consistenz des Leims bringen, woraus man die Buchdruckerwalzen gießt; vermischt man den Leim mit einem Drittel oder einem Viertel Gummilack, so erhält man Buchdruckerwalzen, worauf die Temperatur keinen nachtheiligen Einfluß äußert.

Setzt man während des Kochens des Gummilacks mehr Wasser zu, so erhält man ein der Feuchtigkeit widerstehendes Leimwasser. Ueberzieht man mit diesem Leimwasser das Tapetenpapier, ehe man es aufklebt, so hält es sich viermal länger, weil der Mehlkleister, dessen man sich zum Aufkleben bedient, bei seiner Fäulniß nicht mehr auf das Papier wirken kann, wodurch es sich mit Schimmel überzogen in Stücken ablösen würde.

Vermischt man solches Leimwasser aus Gummilack mit soliden Farben, so kann man es zu Malereien, welche der Feuchtigkeit widerstehen, benutzen.

Mit Kienruß versetzt, dient es als unzerstörbare Tinte. (Dingl. pol. Journ. Bd. 93 S. 399.)

Ueber Würfelzucker.

Um Würfelzucker darzustellen (siehe S. 496), bedient man sich einer Presse, die ihrem Wesen nach von den gewöhnlichen Lochmaschinen durchaus nicht verschieden ist. Die Form besteht in einer metallenen Platte von etwa 16 Zoll Länge, 16″ Breite und 1″ Stärke. Mit einem Zwischenraum von einem viertel Zoll befinden sich die quadratischen Löcher von ½″ Größe, je 20 in der Reihe, also 400 in der ganzen Platte, durch die ganze Stärke derselben gelocht. Eine zweite Metallplatte von etwa ⅜″ Dicke dient den Formen als Boden. Sie läuft unter der ersten auf einem kleinen Schlitten, welcher nach hinten etwas ansteigt, und hier beim Einschieben

der Bodenplatte dieselbe fest gegen die Formenplatte andrückt; vorn wird dagegen dieselbe durch zwei an einer Welle befestigte Exzentrique gehoben, daß sie alsdann einen fest anschließenden Boden für die Formenplatte abgiebt, welcher alle Formenlöcher dicht verschließt. Als Fortsetzung dieser Bodenplatte ist eine Blechplatte an dieselbe befestigt, und zwar der Art, daß wenn die Bodenplatte hervorgezogen wird, also alle Formenlöcher nach unten geöffnet sind, diese Blechtafel die durchfallenden Zuckerwürfel aufnehmen kann. Die Blechtafel muß zwischen ihrer Oberfläche und der Unterkante der Formplatte einen freien Raum von etwa 1" Höhe lassen, damit noch ein Brettchen auf dieselbe gelegt werden kann, mit welchem die fertigen Würfel zugleich hinweggesetzt werden.

Die in die Formenlöcher passenden Stempel haben eine Länge von $1\frac{1}{2}$", und befinden sich an einer Preßplatte, welche in einer sehr genauen Führung durch eine Steigschraube auf und nieder bewegt wird. Es ist durchaus nöthig, daß diese Stempel nicht kürzer sind, als angegeben ist, damit sich beim Ausdrücken der gepreßten Würfel aus der Form nicht der auf der Formenplatte liegen bleibende Zucker in den Zwischenräumen zusammenpacke und so die Arbeit unterbreche. Ferner muß vorgebeugt werden, daß die Stempel nicht tiefer niedergehen können als eben nöthig ist, die Würfel von der Form zu lösen, weil sonst die zu tief durchgehenden Stempel die bereits auf das Brettchen gefallenen Würfel zerquetschen würden. (Berliner-Gewerbe-, Ind.- u. Hand.-Bl. Bd. 13 Nr. 2 S. 21.)

Privilegien

wurden ertheilt:

dem Schuhmachergesellen J. Heynemann in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens bei Verfertigung von Schuhen und Stiefeln, welche bei den Nähten eine Feuchtigkeit nicht durchlassen und an denselben sich nicht trennen, für den Zeitraum von drei Jahren, und

dem Mechanikus A. Rov zu München, auf Anwendung der von ihm erfundenen wesentlichen Verbesserungen der bisherigen Drahtstift-Maschinen, für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 41 ddto. 23. Sept. 1844);

unterm 17. März l. Js. dem quiesc. Baukondukteur J. v. Ponzelin zu Landshut, auf Anfertigung der von ihm erfundenen Röhren aus glasirtem, gebranntem Thon, zur Herstellung englischer Kamine und ganz geruchloser Abtritte mittelst eigenthümlicher Vorrichtung, für den Zeitraum von sechs Jahren;

unterm 29. April l. Js. dem Buchbindergesellen A. Bläsch in München, auf Verfertigung aller Arten von Galanterie-Gegenständen, als Körbchen, Dosen, Etui, Leuchter, Verzierungen ꝛc., sowie der Büchereinbände aus der von ihm zu diesem Zwecke erfundenen eigenthümlichen Masse, für den Zeitraum von sechs Jahren, und

unterm 19. Juli l. Js. dem Tapezierer Jos. Krebs zu München, auf Anwendung des von ihm erfundenen, an Stühlen, Kanapeen, Fauteuilles, Krankenstühlen ꝛc. angebrachten Mechanismus, durch welchen mittelst des bloßen Gewichts des Körpers der Sitzende oder Liegende nach Belieben jede Stellung oder Lage vor- oder rückwärts annehmen kann, für den Zeitraum von drei Jahren

(Rggsbl. Nr. 42 ddto. 3. Okt. 1844);

dem Schuhmachermeister Ad. Lutz in München, auf Verfertigung seiner unterm 5. Jän. 1842 priv. Lederfettglanzwichse, nach dem von ihm

erfundenen, verbesserten Verfahren, für den Zeitraum von fünf Jahren;

dem Tapezierergehülfen J. Nadler zu München, auf Ausführung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens bei Polsterung der Matratzen und Meubel mittelst Anwendung mechanischer Stahlfedern, für den Zeitraum von zwei Jahren;

den Eisenbahnwagen-Fabrikanten Pauwels und Talbot zu München, auf Einführung der von ihnen erfundenen, selbstständigen zwei Vorrichtungen für die selbstthätige Ausweichung auf Eisenbahnen, worauf sie unterm 29. Dec. 1843 in Preußen ein achtjähriges Patent erhalten haben, für den Zeitraum von sieben Jahren;

dem Schuhmachermeister Al. Ruedorffer in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens bei Verfertigung von Schuhen und Stiefeln, welche sich nicht austreten, und stets ihre Form beibehalten, für den Zeitraum von drei Jahren;

dem Hauseigenthümer und Besitzer einer Gyps- und Cementmühle J. Stumpf zu Haidhausen, Ldg. An, auf Anwendung des von ihm erfundenen, mit einer verbesserten und zweckmäßigern Construktion erbauten Gyps-, Cement-, Knochen- ꝛc. Mühlwerkes, verbunden mit einem gleichfalls neu construirten Brenn- und Reinigungs-Ofen, für den Zeitraum von zehn Jahren;

dem Apotheker H. Tromsdorf, dann dem Kaufmann und Stadtrath K. Herrmann, beide zu Erfurt, auf Einführung des von ihnen erfundenen, eigenthümlichen und in Preußen seit dem 19. Mai l. Js. auf acht Jahre patentirten Verfahrens, Blei aus Bleivitriol darzustellen, für den Zeitraum von acht Jahren, und

dem Schuhmachermeister Ch. Zaubzer in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen verbesserten Verfahrens bei Verfertigung von Schuhen und Stiefeln, durch welches eine längere Haltbarkeit und ein bequemeres Gehen bewirkt, und dem Umtreten möglichst vorgebeugt werden soll, für den Zeitraum von drei Jahren,

(Rggsbl. Nr. 43 ddto. 10. Okt. 1844);

unterm 15. Juni l. Js. dem A. Brielmair, Grundbesitzer und Miteigenthümer einer Baumwollenfärberei und Druckerei zu Lerchenau, k. k. Ldg. Bregenz, auf Anfertigung der von ihm erfundenen, in Oesterreich seit dem 21. Dec. 1843 auf fünf Jahre patentirten, eigenthümlich gebauten, mechanischen Mahlmühlen zum Vermahlen aller Getreidegattungen auf trockenem und nassem Wege, für den Zeitraum von 4½ Jahren;

unterm gleichen Tage dem Schreinermeister C. Heldenberg zu Wien, auf Anwendung der von ihm erfundenen und verbesserten, in den k. k. österreichischen Staaten seit dem 31. März l. Js. auf die Dauer eines Jahres patentirten Zusammensetzung von Holztheilen verschiedener Farben, für den Zeitraum von zehn Monaten;

unterm 19. Juli l. Js. dem früher zu Ansbach als Schuhmachermeister ansäßig gewesenen und dermalen als Bedienter in München befindlichen F. Köberer, auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens bei Verfertigung von Stiefeln, wodurch dieselben beständig ihre Form beibehalten, und gegen das Brechen des Oberlebers geschützt werden sollen, für den Zeitraum von drei Jahren;

dem B. Kuchler, Verfertiger chirurgischer Instrumente, und dem absolvirten Pharmazeuten J. Schechner, beide in München, auf Anwendung des von ihnen erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens, alle Holzarten in verschiede-

nen Farben haltbar zu beizen, für den Zeitraum von fünf Jahren;

dem Schuhmachergesellen M. Schmidt in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens bei Verfertigung von Schuhen und Stiefeln, welche dem Fuße gut anpassen, nicht drücken, und vor übler Ausdünstung und dem Brennen der Füsse schützen sollen, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 29. August l. Js. dem Juwelier und Goldarbeiter J. Ullmann aus Kriegshaber, wohnhaft zu München, auf Ausführung und Anwendung der von ihm erfundenen, eigenthümlichen Maschine zur Verfertigung aller hohlen Gold- und Silberarbeiten, für den Zeitraum von acht Jahren, und

unterm 30. Aug. l. Js. dem Akademiker und Professor Dr. Steinheil in München, auf Anfertigung des von ihm vereinfachten und verbesserten, galvanischen Telegraphen, für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 48 ddto. 11. Nov 1844);

unterm 5. Sept. l. Js. dem Kalender-Redakteur F. Schleicher zu München, auf Ausführung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens zur Darstellung künstlicher, zur Verfertigung verschiedenartiger Gegenstände tauglicher Steine, für den Zeitraum von drei Jahren, und

unterm gleichen Tage dem Hafnergesellen Carl Schmid zu Pfarrkirchen in Niederbayern, auf Verfertigung von Wetzsteinen aus gebrannter Sanderde, für den Zeitraum von sechs Jahren

(Rggsbl. Nr. 49 ddto. 22. Nov. 1844);

wurden verlängert:

unterm 2. Mai l. Js. das dem Schuhmachermeister Jak. Kraus in München unterm 22. Nov. 1842 verliehene und unterm 28. Sept. 1843 im Regierungsblatte ausgeschriebene, nunmehr auf den Postbriefträger Th. Troll zu München übergegangene dreijährige Gewerbs-Privilegium auf Anwendung des von ersterem erfundenen verbesserten Verfahrens, Leder aller Gattung, namentlich aber Sohlen- und Oberleder, in gefertigtem und ungefertigtem Zustande, wasserdicht zu bereiten, auf weitere sechs Jahre,

und unterm 15. Juni l. Js. das dem Salinenkunstmeister K. Reichenbach zu Reichenhall am 7. Juli 1842 allergnädigst ertheilte und unterm 19. Aug. dess. Js. im Regierungsblatte ausgeschriebene zweijährige Gewerbsprivilegium auf Anfertigung und Ausführung seiner Erfindung, angespannte Pferde leicht und schnell vom Wagen frei zu machen, auf weitere zwei Jahre

(Rggsbl. Nr. 41 ddto. 23. Sept. 1844).

Einziehung eines Gewerbsprivilegiums.

Das dem Fabrikanten Ph. J. Kayser zu Frankfurt a. M. unterm 25. Juni 1842 verliehene und unterm 16. Sept. 1842 ausgeschriebene Gewerbsprivilegium auf Anfertigung der nach einer von ihm erfundenen Vorrichtung construirten Lampen, wurde wegen nicht gelieferten Nachweises über die Ausführung dieser Erfindung in Bayern innerhalb Jahresfrist, dem §. 30 Ziff. 4 der allerhöchsten Verordnung über das Privilegienwesen vom 10. Febr. 1842 gemäß, unterm 12. Juli l. Js. als erloschen erklärt.

(Rggsbl. Nr. 41 ddto. 23. Sept. 1844.)

Nekrolog.

Lorenz Zierl,

Doktor der Philosophie und der Medizin, ordentlicher Professor an der Ludwigs-Maximilians-Universität in München, Mitglied mehrerer landwirthschaftlichen, technischen und gelehrten Vereine und Gesellschaften, gestorben den 17. September 1844 zu Lindau am Bodensee.

Wir haben in diesem Jahre den zweiten tiefempfundenen Verlust Eines unserer ausgezeichnetsten und achtbarsten Ausschuß-Mitglieder zu beklagen, dem wir mit dankerfüllten Herzen dieses Denkmal, welches Einer seiner Freunde im landwirthschaftlichen Central-Blatte ihm setzte, auch in diese Blätter, an deren Redaktion Er selbst mehrere Jahre Theil genommen hatte, übertragen.

Lorenz Zierl, geboren zu Furth im bayerischen Walde, einem kleinen Städtchen an der böhmischen Gränze den 23. Juli 1797. Sein Vater, ausübender Chirurg daselbst, ein allgemein geachteter und beliebter Mann, der erst im Jahre 1837 in einem Alter von 75 Jahren starb, that, was in seinen Kräften stand, für die Erziehung seines Sohnes, und schickte ihn, da er viele Anlagen entwickelte, an das Gymnasium nach Regensburg. Mit vielen Talenten einen seltenen Fleiß verbindend, behauptete er ununterbrochen den ersten Platz durch alle Klassen. Sein reger Eifer, seine Aufmerksamkeit, und sein in jeder Beziehung musterhaftes Betragen erwarben ihm die Zuneigung seiner Lehrer und die Freundschaft seiner Mitschüler.

Nach vollendeten Gymnasial-Studien besuchte er im Jahre 1814 die Universität in Landshut und widmete sich dem Studium der Medizin; besondere Vorliebe hegte er für die Naturwissenschaften und vorzüglich für die Chemie, worin er sich unter der Leitung eines der ausgezeichnetsten Professoren besonders hervorthat.

Nach seiner doppelten Promotion als Doktor der Philosophie und Doktor der Medizin, in Folge der Lösung der von beiden Fakultäten gegebenen Preisfragen, ging er nach München, erhielt dort durch den geheimen Rath von Harz, der auf den ersten Blick den jungen genialen Mann erkannte, und dem Zierl schon durch seinen Lehrer, dem jetzigen Oberbergrath Hrn. Dr. Fuchs, empfohlen war, bei welch' letzterem er noch ein ganzes Jahr in der analytischen Chemie sich geübt hatte, ein Reisestipendium nach Paris, wo er neben dem Besuche der Spitäler und einiger medizinischen Collegien sich insbesondere für die dort von berühmten Männern über allgemeine und technische Chemie gehaltenen Vorträge interessirte, in welcher sich zu vervollkommnen auch seine Hauptaufgabe war.

Nach München zurückgekehrt, widmete er sich der medizinischen Praxis; als aber kurz darauf im Jahre 1822 eine landwirthschaftliche Lehranstalt in Schleißheim errichtet werden sollte, unterwarf er sich dem eigens hiezu von einer Commission der Akademie der Wissenschaften angeordneten Examen für das Lehrfach der Chemie, und wurde, da er dasselbe mit Auszeichnung bestanden hatte, gleich darauf als Professor dieses Faches an erwähnter Schule angestellt, zugleich auch zum praktischen Arzte daselbst ernannt.

Hier eröffnete sich für Zierl eine neue Laufbahn. Seinem hellen Verstande wurde in der kürzesten Zeit der große Einfluß klar, den die Chemie auf die Entwickelung und wissenschaftliche Erklärung der landwirthschaftlichen Erfahrungen überhaupt in der Zukunft ausüben werde.

Die freundschaftlichen Verhältnisse, die er mit dem als trefflichen Landwirthe bekannten Administrator der Staatsgüter Schönleutner knüpfte, und die durch bald darauf geschlossenen Familienbande noch inniger wurden (er vermählte sich im Jahre 1823 mit einer Tochter von Schönleutner), führten ihn schnell in den praktischen Theil der Landwirthschaft ein.

Leider erlitten schon zu Ende des Jahres 1824 die Verhältnisse der Schule eine solche Veränderung, wodurch die selbstständigen Lehrstellen der Mathematik, Physik und Chemie aufgehoben, und Zierl deßhalb in Quiescenz versetzt wurde. Er blieb jedoch noch fortwährend in Schleißheim.

Während seines Aufenthaltes daselbst beschäftigte er sich mit besonderer Vorliebe mit den landwirthschaftlichen Gewerben, insbesonders der damals neu sich entwickelnden Zuckerfabrikation aus Runkelrüben, und machte hierüber in Verbindung mit seinem oben benannten Lehrer, Oberbergrath Dr. Fuchs, sehr interessante Versuche. Die bayerische Regierung unterstützte damals diesen Fabrikationszweig, und beschloß deßhalb einige Sachverständige nach Frankreich zu senden, um dort die vorzüglichern Zuckerfabriken, insbesondere die von Crespel in Arras ziemlich schwunghaft betriebene näher kennen zu lernen. Unter diesen war auch Zierl, der eine solche Gelegenheit mit Freuden ergriff, um sowohl hierin als über die übrigen landwirthschaftlichen Verhältnisse des Auslandes sich Kenntnisse zu sammeln.

In selbe Zeit fiel die Verlegung der Universität von Landshut nach München, und Zierl wurde zum Professor der Landwirthschaft und technischen Chemie daselbst ernannt.

Seine immerwährende Thätigkeit, und sein auf Verbesserung der sozialen Zustände im Allgemeinen, und der landwirthschaftlichen insbesondere gerichteter Sinn, ließen ihn schon damals die großen Vortheile nicht verkennen, die bei dem mit der größten Wahrscheinlichkeit voraus zu berechnenden nothwendigen Steigen der Holzpreise, die Anwendung eines andern wohlfeilen Brennmaterials, besonders in der Nähe der täglich an Bevölkerung zunehmenden Hauptstadt, bringen müßte. Auf

seinen vielfachen Excursionen hatte er die Ueberzeugung gewonnen, und durch Versuche sich die Gewißheit verschafft, daß das große Schleißheimer Moor fast an allen Orten trefflichen Torf enthalte, und daß derselbe bei der großen Wohlfeilheit der Gründe und bei der Leichtigkeit des Wasser-Abzuges mit äußerst geringen Kosten ausgebeutet werden könnte. In Bezug auf den Absatz übersah er keineswegs die großen Schwierigkeiten, die hier zu überwinden waren, um in einer Stadt, wo der bei weitem größte Theil der Einwohner den Torf nicht einmal dem Namen nach kannte, und die Holzpreise noch ziemlich nieder standen, ein solches neues Brennmaterial einzuführen, dessen Anwendung gegen so viele alten Gewohnheiten stritt, und mancherlei neue Einrichtungen nothwendig machte. In der Voraussicht jedoch, daß der Preis des Holzes in der kürzesten Zeit sich höher stellen müsse, und mit der bekannten Erfahrung sich tröstend, daß jeder Anfang schwer sey, unternahm er die Gründung einer Aktiengesellschaft, die auch zu Stande kam, und von der Staatsgüter-Administration mehrere hundert Tagwerk Torfgrund in Unter-Schleißheim, sammt einigen Feld- und Wiesen-Gründen käuflich an sich brachte. Die ihm angebotene Leitung übernahm er mit größter Bereitwilligkeit, und bezog auch im Jahre 1832 ein in der Nähe gelegenes, von der Gesellschaft gepachtetes ehemaliges Klostergebäude, um die neue und mit vielen Schwierigkeiten verbundene Sache in der Nähe besser übersehen und leiten zu können.

Verschiedene Umstände bewogen ihn im Jahre 1835 von der bis dahin geführten Direktion zurückzutreten. Wenn nun auch die pekuniären Resultate den Anforderungen der Aktionäre nicht entsprachen, wovon die Ursachen hier natürlich nicht erörtert werden können, so bleibt Zierl immer das Verdienst, der erste gewesen zu seyn, der die Anwendung des Torfes, die sich immer mehr und mehr erweitert hat, indem gegenwärtig im geringsten Anschlag in der Stadt und der Umgegend 100,000 Zt. Torf jährl. verbraucht werden, durch eigenes Beispiel sowohl als durch Belehrung einzuführen bemüht war. Seine vielfachen Erfahrungen, die er sich dabei erwarb, legte er später in einem auf Auftrag des polytechnischen Vereins von ihm verfaßten und vom Central-Verwaltungs-Ausschuß herausgegebenen Werkchen: „Ueber Gewinnung und Benützung des Torfes in Bayern", München, 1839, nieder.

Seit 1834 Mitglied dieses Ausschusses, war er für die gemeinnützigen Interessen des Vereines ununterbrochen thätig, wie mehrere aus seiner Feder geflossene Aufsätze im „Kunst- und Gewerbeblatt für Bayern" zeigen, von welchem Blatte er auch fünf Jahre Mit-Redakteur war *).

Mit besonderer Vorliebe behandelte er die landwirthschaftlichen Gewerbe, Zuckerfabrikation, Brannt-

*) Von den Aufsätzen in diesem Blatte erwähnen wir nur einige, und zwar über Rübenzuckerfabrikation Jahrgang 1833, dann Jahrg. 1836. Ueber die Wirkung der verdünnten Säuren auf den Zucker ꝛc., im Jahrg. 1837, — im Jahrg. 1838 über eine neue Methode den Rübensaft auf den Zuckergehalt zu untersuchen, — 1841 über das Mazerations-Verfahren von Dombasle.

Ueber Bierfabrikation: Jahrg. 1833. Ueber bayerische Braunbierfabrikation. Jahrg. 1835. Bieruntersuchung und Maischen.

Ueber Branntweinfabrikation: Jahrg. 1833, dann Jahrg. 1838 Branntwein und Bier aus Kartoffeln.

Dann im Jahrg. 1834: Ueber Hindernisse und Förderungsmittel der Industrie in Bayern; Bemerkungen zu einem Kultur- und Industrie-Gesetz; über die Produktion von Fabrik- und Handelspflanzen. Fortsetzung im Jahrg. 1835. Ueber Wolle und Wollenfabrikation in Bayern, im Jahrg. 1838. Ueber die Kultur der Moore in gewerblicher und kommerzieller Beziehung. 1839. Ueber feuerfichernde Mittel u. s. w.

weinbrennerei und Bierbrauerei, über welche letztere von ihm auch 1843 ein treffliches Werkchen erschien: „Die bayerische Braunbier-Fabrikation und die Bier-Untersuchung durch das Fuchs'sche Hallymeter, mit einem Anhange über die Anwendung des Hallymeters zur Untersuchung von Wein, Most und Bierwürze" ꝛc.

Im Jahre 1836 in das General-Comité des landwirthschaftlichen Vereines gewählt, war er eines der thätigsten Mitglieder desselben, der die ihm zugetheilten Referate und Gutachten mit jenem Fleiße, Sorgfalt und Umsicht ausarbeitete, die alle seine Arbeiten überhaupt charakterisirten. Die ihm zugleich übertragene Redaktion des Central-Blattes des landwirthschaftlichen Vereins führte er bis zu seinem Tod ununterbrochen fort. Die vielen Original-Aufsätze, welche er über die verschiedenartigsten Theile der Landwirthschaft in dasselbe lieferte, geben hinreichend Zeugniß von dem Eifer, mit dem er sich dieselbe angelegen seyn ließ. Hier wie überall gab sich sein ehrenwerther Charakter deutlich kund. Ihm war es nur um die gute Sache zu thun, die innige Ueberzeugung galt ihm alles, und er war stets gerüstet, für die Vertheidigung der guten Sache aufzutreten. Weder Personen noch kleinliche Rücksichten auf etwa daraus entspringende pekuniäre oder andere Vortheile konnten ihn bestimmen, seine Ueberzeugungen zu verläugnen. Auf der andern Seite war nichts mehr von ihm entfernt, als Stolz und Eigendünkel, gefällig vielmehr gegen Jedermann, war er immer bereit, den mit Rath und That zu unterstützen, der sie bei ihm suchte.

Wenn es nun bei dem Eifer, den Zierl für die Förderung der landwirthschaftlichen Interessen allerwärts an den Tag legte, nicht fehlen konnte, daß er bisweilen bestehende Verhältnisse erwähnen mußte, die manchen unsanft berühren mochten, so blieb er stets doch fern von Extremen, überzeugt, daß nicht alle Berge auf einmal eben gemacht, nicht alle Hindernisse auf einmal beseitiget werden können.

Als eine der ersten Bedingnisse des Fortschreitens mit Recht die möglichste Freiheit in Benützung des Eigenthums betrachtend, kämpfte er daher auch gegen jede Beschränkung, so auch gegen die, welche aus einer übertriebenen Besorgniß eines möglicher Weise eintretenden Holzmangels von Seite der Forstbehörde angeregt wurde, was ihn bewog, in einer anonym herausgegebenen Schrift: Ueber Entwaldung und Holztheuerung, München 1843, den statistischen Nachweis zu liefern, daß die Furcht eines Holzmangels vollkommen ungegründet, und eine Ursache nicht vorhanden sey, den Ackerbau auf Kosten des Waldbaues, oder überhaupt den freien Grundbesitzer in der Art seiner Bewirthschaftung zu beschränken oder zu bevormunden.

Durchdrungen von der Ueberzeugung, daß eines der wirksamsten Mittel zur Hebung der Landwirthschaft, Verbreitung von Kenntnissen sey, war Zierl der erste, der bei der Errichtung der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen im Jahre 1833 nicht blos für dieselben sprach und schrieb, sondern sich selbst werkthätig betheiligte, indem er den Unterricht der Landwirthschaft in der neu errichteten Schule in München übernahm, und bis zu seinem Ende mit Eifer und sichtbarem Erfolge fortsetzte.

Wie sehr ihm übrigens gerade diese Sache am Herzen lag, beweisen nicht nur allein mehrere Aufsätze im landw. Central- und dem Kunst- und Gewerbe-Blatte *), sondern auch das dem Jahresbericht der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in München, vom Jahre 1843 beigegebene, von ihm verfaßte Programm: „Ueber die praktische Richtung der landwirthschaftlichen Unterrichts-Anstalten in Bayern", in welchem er sowohl seine Ansich-

*) Siehe Kunst- und Gewerbeblatt Jahrg. 1834 Heft XI. pag. 27. „Das erste Jahr der Gewerbs-Schulen."

ten über diese Schulen als über das ganze technische Unterrichtswesen, und die Nothwendigkeit eines bessern Ineinandergreifens der einzelnen Theile klar und überzeugend auseinander setzte, Ansichten, die aus einer 10-jährigen genauen Bekanntschaft mit der Sache hervorgingen, welche wohl Niemand besser zu beurtheilen im Stande war, als Zierl, der selbst Lehrer an zwei Anstalten, und außerdem öfters Prüfungskommissär an mehreren Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen war.

Durch die Herausgabe seiner Lehre des Landbaues, dessen erste Auflage im Jahre 1837 in zwei Abtheilungen erschien, füllte er eine Lücke in der Literatur aus, die besonders bei dem Vortrage der Landwirthschaftslehre an den technischen Schulen fühlbar geworden war. Die schnell aufeinander folgenden Auflagen (die 2te im Jahr 1840, die 3te 1843) sind sprechende Beweise von dem Werthe dieses Buches, der auch im Auslande allgemein anerkannt wurde.

Seinen Ruf als landwirthschaftlicher Schriftsteller hatte er übrigens schon früher, sowohl durch das vortrefflich redigirte Centralblatt, als durch viele in andern auswärtigen Zeitschriften gedruckte Abhandlungen sich errungen.

Vom Jahre 1826 bis 1831 gab er in Verbindung mit dem Direktor Schönleutner die „Jahrbücher der landwirthschaftlichen Lehranstalten von Schleißheim" heraus, in welchen eine Menge von praktischen Erfahrungen und Versuchen niedergelegt sind. — Zugleich erschien zur selben Zeit auch die erste Auflage seines „Lehrbuches der Chemie in ihrer Anwendung auf Landwirthschaft und Gewerbe", der im Jahre 1842 eine ganz neue umgearbeitete Auflage folgte.

Wenn auch von manchen, die ihn zu beurtheilen nicht fähig waren, verkannt, wurde ihm doch auch wieder von anderer Seite die Genugthuung zu Theil, daß sein redliches Bestreben Anerkennung fand, was besonders in der jüngsten Zeit das Vertrauen beweist, das der Hohe Vorstand des landwirthschaftl. Vereins S. K. Hoheit der Kronprinz Maximilian von Bayern ihm schenkte, da er ihn mit der Beantwortung mehrerer wichtiger land- und staatswirthschaftlicher Fragen betraute. Unter diesen war auch die Errichtung von landwirthschaftlichen Erziehungsanstalten in Verbindung mit Ackerbauschulen; ein Gegenstand, der Zierl ununterbrochen beschäftigte, da er, seiner innigen Ueberzeugung nach, solche Anstalten für vorzüglich geeignet hielt, auch unter den Bauern und den landwirthschaftlichen Arbeitern solche Kenntnisse zu verbreiten, wie sie zur Einführung einer bessern Wirthschaft erfordert werden.

Noch ein anderes Ereigniß nahm in der letzten Zeit seine Thätigkeit in Anspruch, nämlich die für das Jahr 1844 in München abzuhaltende Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe.

Den Fremden sowie den Einheimischen, die diese Versammlung besuchen würden, eine Uebersicht über die so häufig schief beurtheilten landwirthschaftlichen Verhältnisse des Vaterlandes zu geben, war seine Absicht, und das General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins theilte vollkommen die Ansicht, daß als Fest-Geschenk für die Versammlung wohl nichts passenders gewählt, und die Verfassung desselben keinen bessern Händen anvertraut werden könne, als den Zierls, sowie er denn auch zum Geschäftsführer für diese VIII. Versammlung erwählt ward.

Doch der Herr des Lebens hatte es anders beschlossen. Inmitten seiner Thätigkeit und den Vorbereitungen zum würdigen Empfang der erwarteten Gäste, raffte ihn unerwartet und schnell der Tod dahin. Im Begriff, eine kurze Erholungsreise an die Ufer des Bodensees zu machen, erkrankte Zierl, kaum wenige Stunden von München entfernt, an einem seit Jahren bestehenden Unterleibsleiden, das nach 3 Tagen schmerz-

vollen Leidens einen tödtlichen Ausgang nahm. In den Armen eines seiner Freunde, der ihn auf der Reise begleitet hatte, starb er in Lindau am Bodensee am 17. September, tief betrauert von allen die ihn kannten. Er hinterläßt eine tief betrübte Wittwe und 3 noch unmündige Kinder. (Zierl hatte sich nach dem im Jahre 1837 erfolgten Tod seiner ersten Frau im Jahre 1842 zum zweitenmal verehelicht.)

Den Verlust, welchen durch seinen Tod die Wissenschaft — die Universität, der er außerdem mehrere Jahre als Mitglied des Verwaltungsausschusses seine Zeit und Kenntnisse widmete — die technischen Schulen — der polytechnische und landwirthschaftliche Verein — endlich der Staat erlitt, kann nur der bemessen, der das ausgebreitete Wissen des Verstorbenen kannte, und der zugleich einsieht, welcher Umfang von Kenntnissen erfordert wird, um sich gegenwärtig in einem Fache wie die Landwirthschaft auf jenen Standpunkt zu erheben, von dem aus allein sowohl die Spezialitäten der Wissenschaft, als die allgemeinen Verhältnisse der Anwendung richtig beurtheilt werden können, in einem Fache, dessen theoretische Basis sich auf eine gründliche und umfassende Kenntniß der gesammten Naturwissenschaften stützt, und dessen praktisches Gedeihen mit so vielen politischen und nationalökonomischen Verhältnissen zusammenhängt. Und ohne der Wahrheit zu nahe zu treten, kann behauptet werden: Einer von diesen Seltenen, war Zierl, bei dem sich eine Masse von Kenntnissen, mit einem klaren, hellen Verstand und mit Redlichkeit des Charakters vereinigt fand.

Was Zierl seinen Freunden war? — Ein Freund im wahren Sinne des Wortes. Nur wer den Werth eines solchen besonders in unserer Zeit zu schätzen gelernt hat, wird den Schmerz dessen theilen, der diese Zeilen den Manen des Unvergeßlichen weiht.

E. K.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Verzeichniß

der

Mitglieder des polytechnischen Vereins

für Bayern

im Monate Jannar 1844.

Seine Königliche Hoheit, **Maximilian**, Kronprinz von Bayern.

Seine Königliche Hoheit, **Luitpold**, Königlicher Prinz von Bayern.

Seine Königliche Hoheit, **Carl Theodor**, Königlicher Prinz von Bayern.

Seine Hoheit, **Maximilian**, Herzog in Bayern.

Seine Kaiserliche Hoheit, **Maximilian**, Herzog von Leuchtenberg, Fürst von Eichstädt.

A. In München wohnende Mitglieder.

Abel, K. v., Exc. königl. bayer. Staatsrath und Minister des Innern.

Adam, Sigmund, regul. Chorherr.

Ainmüller, Max, Glasmalerei-Inspektor in der kgl. Porzellanmanufaktur.

Alexander, Dr. Heinrich, königl. Professor an der polytechnischen Schule und Rektor der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.

Arco, Ludwig Graf von, königl. Kämmerer, Oberst-hofmeister und Reichsrath, Exc.

Arco-Valley, Max Graf von, königl. Kämmerer, erblicher Reichsrath.

Aufleger, Joseph, Steinmetzmeister und Graveur.

Aufschläger, Jos. Dr. med. und Realitätenbesitzer.

Bandiner, Joachim, Sodafabrikant.

Barthelmes, S., Handschuhfabrikant.

Bauer, Dr. Jakob, I. rechtskundiger Bürgermeister.

Baumgartner, Ernst, Gastgeber und Gemeinde-Bevollmächtigter.

Beer, Xaver, Buchbinder.

Beisler, Herrmann v., Präsident des königl. Ober-Rechnungshofes.

Benning, Wilhelm, königl. Ministerialrath.

Berchem-Haimhausen, Cajetan Graf von, königl. Kämmerer und böhmischer Landstand.

Berchem, Kaspar Graf von, königl. Kämmerer und Oberlieutenant à la suite.

Berwein, Mich., königl. Hofbrunnwart.

Bever, Karl von, königl. Ministerialrath und General-Zolladministrator.

Beyschlag, Friedr., königl. Regierungs- und Kreis-Baurath.

Biber, Alois, Pianoforte-Fabrikant.

Biechl, Joseph, erster Buchhalter bei der städtischen Sparkasse.

Bir, Joseph, Mechanikus.

Blösner, Jakob, Schneidermeister.

Böhm, Theobald, königl. Hofmusikus.

Bollermann, Silberarbeiter.

Bormann, August, Schwertfeger.

Boßhart, Max, Partikulier.

Boßhart, Wilhelm, Pharmaceut.

Braun, Karl, Handelsmann.

Braun, Kaspar, königl. Hauptmünzamts-Scheider.

Brey, Georg, Bierbrauer und Gemeinde-Bevollmächtigter.

Buchner, Dr. Andreas, königl. Hofrath und Universitäts-Professor.

Buchner, Dr. Ludwig Andreas, Privatdocent an der königl. Ludwigs-Maximilians-Universität.

Buchner, Friedrich, Kaufmann.

Buschmann, Eduard, Holzmosaik-Arbeiter.

Butler-Heimhausen, Theod. Graf von, königl. Kämmerer.

Caspar, Georg von, königl. Oberappellationsgerichts-Rath.

Dahl, Peter, königl. Rath und geheimer Sekretär im Ministerium des Innern.

Daxenberger, Joseph, Kupferschmied und Gemeinde-Bevollmächtigter.

Daxenberger, Dr., königl. Regierungsrath.

Deiglmair, August, Privatier.

Deiglmair, Karl, Maurermeister.

Deroy, Philipp Graf von, königl. Kämmerer und Rittmeister à la suite.

Diß, Philipp, Kaufmann und Wechselgerichts-Assessor.

Dreher, J. B., Kaufmann.

Edel, Anton, jun., Drechslermeister.

Eichthal, Karl Freiherr von, Banquier.

Eichthal, Simon Freiherr von, königl. griechischer Staatsrath ꝛc.

Ertl, Traugott, Mechanikus.

Escherich, Theodor, Etuifabrikant.

Eimannsberger, Joseph, Lederhändler.

Fleischmann, Ernst, Buchhändler.

Floßmann, Ludwig, Bierbrauer.

Floßmann, Simpert, Bierbrauer.

Foederl, Joseph, königl. Zwürgmeister.

Fortner, Franz, Tischlermeister.

Frankenstein, Freiherr von, kaiserl. königl. österr. Kämmerer.

Fraunhofen, Karl August Freiherr von, königl. Kämmerer.

Freiberg-Eisenberg, Max Freiherr von, königl. Kämmerer und Staatsrath, Präsident der königl. Akademie der Wissenschaften.

Frosch, Karl, jun., Orgelbauer.

Fuchs, Dr. Joh. Nep., königl. Oberberg- und Salinenrath, Akademiker und Universitäts-Professor.

Genz, Karl, Tischlermeister.

Gerhäuser, Karl, Assessor der königl. Steuerkataster-Commission.

Gerzabeck, Johann, Mechanikus und Hausmeister der königl. Akademie der Wissenschaften.

Geuder, Freiherr von, königl. Hauptmann im Infanterie-Regiment Kronprinz und Gutsbesitzer.

Gilg, Franz Xaver, königl. Faktor im Central-Schulbücherverlage.

Giulini, Louis, Kaufmann.

Göhl, Gottlieb von, Inspektor in dem von Ertl'schen mathematischen Institute.

Göttner, Johann Paul, Kaufmann, Wechselgerichts-Assessor und Magistratsrath.

Grabmaier, Simon, Barometer-Verfertiger.

Graf, königl. Schuldentilgungs-Commissions-Rath.

Grainger, Walther Freiherr von, königl. bayer. Kämmerer, Major à la suite ꝛc.

Greiner, Adam, Kunstglasbläser.

Großjuan, Handelsmann.

Gsellhofer, Anton, Kunst- und Schönfärber.

Gumppenberg-Pöttmes, Adolph Freiherr von, königl. bayer. Kämmerer.

Hacker, Anton, Schlossermeister.

Härtl, Vinzenz, Handlungsbuchhalter.

Hagen, Georg, Bierbrauer.

Haindl, Fr. Xav., königl. Hauptmünzamts-Wardein.

Haindl, Seb., königl. Professor an der polytechnischen Schule.

Hannes, Franz Xav., Cassier des städtischen Pfand- und Leihhauses.

Harold, Jakob Ludwig Freiherr von, königl. geh. Rath.

Harz, Heinrich von, Privatier.

Haseney, Peter, Graveur bei der bayer. Hypotheken- und Wechselbank.

Haug, Hofglaser.

Hazzi, Joseph von, großherzogl. Berg'scher Staatsrath.

Helingrath, Karl August, königl. Regiments-Quartiermeister.

Hellauer, Raimund, Optiker.

Hemmer, Max, rechtskundiger Magistratsrath.

Hermann, Dr. Ferd. Bened. Wilh. von, königl. Hofrath, Universitäts-Professor, Ministerial-Referent und Vorstand des statistischen Bureau's im Ministerium des Innern ꝛc.

Herrle, Jakob, Tapezierer.

Hierneiß, Karl, königl. Advokat und Notar.

Hirsch, Joseph von, königl. Hofbanquier und königl. würtembergischer Consul.

Hochwind, Kunst- und Schreibmaterialienhändler.

Hörmann, Joseph von, königl. Staatsrath und Regierungs-Präsident, Exc.

Hoeß, königl. Hofbrunnenmeister.

Hoffnaß, Ferd. Wilh., königl. bayer. General-Lieutenant und Vicepräsident des General-Auditoriats.

Hofstetten, Anton Friedrich von, königl. Oberappellationsgerichtsrath.

Hofstetter, Paul, Zimmermeister.

Holzer, Johann, Wagenfabrikant.

Huber, Anton, Müller.

Huber, Michael, Bäckermeister.

Jank, Kupferschmiedmeister.

Johannes, Stanislaus, Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.

Kaiser, Dr. Cajetan Georg, königl. Lycealprofessor Professor an der polytechnischen Schule und Mitglied des Kreis-Medicinal-Ausschusses für Ober Bayern.

Kaiser, Max Joseph, königl. Oberzoll-Inspektor.

Kaltenecker, Jakob, Siebmacher und Gitterstricker.

Karg-Bebenburg, Theodor Freiherr von, königl Kämmerer und Polizei-Direktor.

Karlinger, Fortunatus, Kaufmann.

Kester, Fr., Inspektor der Freiherrlich von Eichthal'schen Lederfabrik.

Keyhl, Joseph, Juwelier und Goldarbeiter.

Kirchmayer, Johann, Glasmaler.

Klausner, Ignaz, rechtskundiger Magistratsrath.

Klenze, Leo von, königl. Kämmerer, wirkl. geh. Rath und Vorstand der kgl. Hofbau-Intendanz ꝛc. ꝛc.

Klink, Leonhard, Tischlermeister.

Klumpp, Karl, königl. Baukondukteur.

Knorr, Ludw., Kaufmann und Wechselgerichts-Assessor

Kobell, Dr. Franz von, königl. Universitäts-Professor

Koch, Friedrich, Mechanikus.

Koch, Dr. Ludwig, königl. Hofmedikus und Medicinal Assessor.

Köhler, Hermann, Betriebs-Ingenieur der München Augsburger-Eisenbahn.

Kölbl, Alois, Schlossermeister.

Kraus, Johann, Drechslermeister.

Krause, Ferdinand, Tuchscherermeister.

Krazeisen, Karl, königl. Hauptmann im Linien-Infanterie-Leib-Regiment.

Kreitmayer, Johann, Staptbrunnenmeister.

Krötz, Emanuel, Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.

Kron, Isidor, königl. Hofparfumeur.

Kurz, Joh. Nep. von, königl. Conservator.

Kuttner, königl. Landrichter.

Lachmayr, Michael, I. Sekretär bei'm Magistrate der kgl. Haupt- und Residenzstadt München.

Laiß, Karl Friedrich, Tuchmachermeister.

Laiß, Karl Gottlob, Riemermeister.

Langmaier, Barth., Müllermeister.

Lattner, Johann Nep., Handelsmann.

Lechner, Franz, Kaufmann und Gemeinde-Bevollmächtigter.

Leibl, Sebastian, königl. Hofhafnermeister.

Lunglmayr, Benno, Weinhändler und Magistrats-Rath.

Lutz, Adalbert, Schuhmachermeister.

März, Georg, Optikus und Miteigenthümer des von Utzschneider'schen Institutes.

Maffei, Jos. Ant. von, königl. Wechselgerichts-Assessor und Inhaber mehrerer Fabriken ꝛc. ꝛc.

Mahler, Joseph, Mechanikus und Miteigenthümer des v. Utzschneider'schen Institutes.

Maier, August, Techniker.

Maier, Dr. Georg, königl. Gymnasial-Professor.

Mailinger, von, Oberst und Chef des königl. Gendarmerie-Corps.

Manhard, Joseph, Mechanikus.

Marold, Karl, Spänglermeister und Lampenfabrikant.

Martius, Philipp von, Dr. philos., königl. Hofrath und Akademiker.

Marx, Angelo, Banquier und kgl. Hofjuwelier.

Marx, Arnold, Partikulier.

Marx, Lippmann, Banquier.

Maurer, Jordan, Maurermeister.

Mayr, Andrä, Stadtkohlenmesser.

Mayer, Joseph, Zeichnungslehrer.

Medicus, Dr. Ludwig Wallrad, königl. Hofrath und Universitäts-Professor.

Merk, Benedikt, Juwelier.

Mettingh, Karl Freiherr von, königl. Kämmerer und Forstmeister.

Michel, Kaspar Jos., Lakirer.

Miesgang, Aloys, Zinngießer.

Minsinger, J., Kupferdruckerei-Besitzer.

Minutti, Joseph, Uhrmacher.

Mondschein, Anton, Apotheker.

Montgelas, Max Graf von, königl. Kämmerer und erblicher Reichsrath.

Millauer, Georg, königl. Hofmusikus.

Müller, Verwalter in der königl. Erzgießerei.

Muffat, städtischer Baurath.

Mussinan, Jos. Ferd., kgl. bayer. Kriegs-Commissär im Armee-Montur-Depot.

Nagel, Heinr. von, königl. quiesc. geh. Registrator.

Nagler, Dr. Kaspar, Antiquar.

Negrioli, Ludwig, Großhändler.

Neumair, Joh. Bapt., Secretair im königl. Justiz-Ministerium.

Ney, königl. Rath und Advokat.

Niethhammer, Julius von, erbl. Reichsrath.

Oberleitner, Ignaz, Bierbrauer,

Oftermaier, Johann Jakob, Stadtapotheker.

Ott, Max Joseph, königl. Hofkellermeister.

Pachmaier, Dr. Karl, königl. Regierungsrath.

Pasch, Karl, Großhändler.

Perks, Privatier aus England.

Pettenkofer, Dr. Franz Xaver, königl. Leibapotheker und Medicinal-Assessor.

Pössenbacher, Johann, Hofschreinermeister.

Prändl, Georg, Modelleur.

Prätorius, Jos. von, königl. Rechnungs-Commissär.

Pschorr, Georg, Bierbrauer.

Rasp, Peter, Hafnermeister.

Recht, Georg, Dr., Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule und Privatdocent an der kgl. Ludwigs-Maximilians-Universität.

Reifenstuhl, Xaver, Zimmermeister.

Reindl, Dr. Jos., außerordentlicher Professor an der k. Ludwigs-Maximilians-Universität und kgl. Rektor und Professor an der polytechnischen Schule.

Reiter, Dr. Michael, königl. Central-Impfarzt.

Riederer, Karl, Handelsmann.

Riederer, Lazarus, Graf Törring-Guttenzell'scher Sekretär.

Riedl, Leopold von, quiesc. Oberbaurath.

Riedl, Peter, Tischlermeister.

Riemerschmid, Anton, Weingeist-, Liqueur- und Essig-Fabrikant.

Rischpler, Wilh., königl. quiesc. Regiments-Auditor.

Riezler, Franz Xaver, Kaufmann, Magistratsrath und II. Bankdirektor.

Röckenschuß, Joseph, Tuchfabrikant.

Röschreiter, Karl, Handelsmann.

Rösl, Joseph, Besitzer der kgl. Hofbuchdruckerei.

Ruhwandl, Dr., königl. Advokat.

Rüth, Fr. Anton, Krämer.

Sauter, Franz, Gürtlermeister.

Schafhäutl, Dr. Karl, königl. Universitäts-Professo und Mitglied der königl. Akademie der Wissenschaften ꝛc. ꝛc.

Schenk, Friedrich von, königl. Direktor der General Bergwerks- und Salinen-Administration.

Schindler, Anton, königl. Wechselgerichts-Assesso und Kaufmann.

Schlichtegroll, Antonin von, königl. Oberbaurath.

Schloßgärtner, Karl, gräflich Törring-Seefeld'sche Sekretär.

Schmid, Joseph, Hafnermeister.

Schmid, J. Gabriel, Cementfabrikant.

Schmitz, Christoph, kgl. Oberberg- und Salinenrath.

Schneider, Joseph, Kaufmann.

Schnetter, Johann Kaspar, Gemeinde-Bevollmächtigter.

Schnetter, Max Joseph, jun., Fabrikant chirurgischer Instrumente.

Schoepf, Lorenz, Lehrer an der königl. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.

Schörg, Franz, jun., Schlossermeister.

Schörg, Karl, Schlossermeister.

Schratzenstaller, Leonh., Müller.

Schreiner, Aloys, Wagenfabrikant.

Schreiner, Franz, Wattfabrikant.

Schreiner, L., Fabrikant von Baumwollen- un Halbseidenwaaren.

Schremmel, Joh. Bapt., kgl. Rechnungs-Commissär.

Schrenk, Karl Freiherr von, königl. Kämmerer und Ober-Studienrath.

Schuller, Karl, Kaufmann.

Schwaiger, Aloys, Kaufmann, Gemeinde-Bevollmächtigter und Inhaber einer Roßhaar-Reinigungs-Anstalt.

Schwaiger, Xaver, Hoffailer.

Schwanthaler, Xaver, Bildhauer.

Schwarzmann, Joseph, Weißgärber.

Seckendorf, Julius Freiherr von, königl. Kammerherr und Regierungs-Assessor.

Sedelmaier, Albert, Feilenhauer.

Sedlmair, Gabriel, Bierbrauer.

Sedlmair, Joseph, Bierbrauer.

Seidl, Anton, Bäckermeister.

Seinsheim, Karl Graf von, königl. Staatsrath und Finanzminister, Exc.

Seitz, Michael, Essigfabrikant.

Sendtner, Michael, Eisenhändler.

Seybold, Franz von, kgl. Advokat.

Sommer, Joseph, Linnendamast-Fabrikant.

Sümmerlein, Joh. Stephan, Feingoldschläger.

Steinheil, Dr. Karl, königl. Akademiker und Conservator der mathematisch-physikalischen Sammlung des Staates.

Steinsdorf, Kaspar von, II. rechtskundiger Bürgermeister.

Stephani, Wilhelm, Lehrer an der Handwerksfeiertagsschule.

Stichaner, Joseph von, königl. Staatsrath, Exc.

Stiegelmaier, Joh. Bapt., königl. Inspektor der Erzgießerei.

Stießberger, Franz Xaver, Kaufmann und Magistratsrath.

Stirner, Martin, Assistent bei dem königl. Haupt-Zollamte.

Stögmaier, Kajetan, jun., Bierbrauer.

Stölzl, Johann Barth., königl. Ober-Berg- und Salinenrath.

Streicher, Sebastian, Lederfabrikant.

Strobelberger, Johann, Schwertfeger.

Sturmband, Samson, Graveur.

Teubner, Konrad, königl. Hauptzollamts-Controleur.

Thor, Joseph, Inspektor des städtischen allgemeinen Krankenhauses.

Trothe, Heinrich, Fabrikbesitzer.

Ungerer, Friedr., Mechanikus.

Vesper, Joseph Benno, Messerschmied.

Vieregg, Karl Graf von, auf Tutzing und Pähl, kgl. bayer. Kämmerer und Major à la suite.

Vischer, Karl, Fabrikant chemischer Produkte.

Völkel, Friedr., königl. Hofökonomierath und Kreis-Kassier.

Vogel, Dr. August, königl. Adjunkt im chemischen Laboratorio der kgl. Akademie der Wissenschaften.

Vogl, Karl von, auf Aschölding, königl. griechischer Consul, Guts- und Fabrikbesitzer.

Vogl, Wolfgang, Handelsmann.

Voit, Aug., Professor an der Akademie der bildenden Künste.

Volz, Ludw. Fr. Ritter v., königl. Ministerialrath.

Vorherr, Dr. Gustav, königl. Baurath.

Wagner, Fr. Mich. von, königl. General-Bergwerks- und Salinen-Administrator.

Wallerstein, Oettingen-, Fürst, königl. Kronoberst-Hofmeister, erblicher Reichsrath und Staatsrath.

Wallerstein, Karl, Fürst zu Oettingen-Oettingen und Oettingen-Wallerstein.

Weber, Wilhelm, königl. Legationsrath.

Wegmair, Aloys, Garkoch.

Wehrstorfer, Nikolaus, Glasmaler.

Weigerleithner, Nep., Glasermeister.

Weinberger, Georg Ant., Handelsmann und Lioner-Waarenfabrikant.

Weishaupt, Karl, Hofsilberarbeiter.

Welden, Karl Freiherr von, königl. Kämmerer und Regierungsrath.

Welsch, Johann Bapt., königl. Oberappellationsgerichtsrath.

Wengert, Glaser und Glashändler.

Wepfer, Joseph, königl. Forstrath, Forsthauptbuchhalter und Geheimer Sekretär im Finanzministerium.

Werther, Ludwig, Geschäftsführer bei Herrn Mannhardt.

Westermaier, Simon, Müller auf der untern Kaibl-mühle.

Wickert, Joseph, Fabrikant chirurg. Instrumente.

Widmann, königl. quiesc. Landrichter.

Widnmann, Ludwig, Stadtapotheker und Magistrats-Rath.

Wiedermann, Jg., Schlossermeister und Maschinist.

Wild, Dr. Franz, Hofbuchdrucker.

Wittenberger, Joseph, Hof-Wachslichterfabrikant und Magistratsrath.

Wolf, Moritz, Fabrikbesitzer.

Zeller, Leonhard, königl. Artillerie-Hauptmann bei der Zeughaus-Hauptdirektion.

Zierl, Dr. Lorenz, königl. Universitäts-Professor.

Zötl, Joseph, Buchbinder.

Zollner, Simon, Müller.

Zuccarini, Dr. Jos., königl. Akademiker und Universitäts-Professor.

Lerchenfeld, Phil. Graf von, königl. Appellationsgerichts-Präsident.

Luzenberger, Joseph, königl. Landrichter.

Martin, Ans., Dr. philos. et med., Kloster-, prakt. und Armenarzt.

B. Auswärtige Mitglieder.

Aatz, Franz, Brauereibesitzer in Rauenthal.

Adam, Nikolaus, Fabrikant chemischer Produkte am Rennweg bei Nürnberg.

Allioli, Al., königl. Landrichter in Garmisch.

Andrian, Ferd. Freiherr von, königl. Kämmerer und Regierungs-Präsident in Ansbach.

Arends, Dr. Karl, Stadt-Apotheker in Erbendorf.

Armansperg, Ludwig Graf von, königl. Kämmerer, Staatsminister und Reichsrath in Egg bei Deggendorf.

Auracher, Georg, königl. Landrichter in Haag.

Arter, Ludwig Freiherr von, königl. Kämmerer und Gutsbesitzer in Eichhofen.

Baader, Mich., Geschäftsführer in Wöhrle's. optischen Institut in Kohlgrub bei Murnau.

Bachmann, Mathias, Krämer in der Vorstadt Au.

Bader, Richard, Posamentirer in Bamberg.

Barth, Anton von, Apotheker in Pfaffenhofen a. d. Ilm.

Baumann, Gg. Nik., Gürtlermeister in Ingolstadt.

Baur, Jakob, fürstl. Oettingischer Stadt- und Herrschaftsrichter in Oettingen.

Beckh, Georg Adam, Drahtfabri-Eigenthümer in Schwabach.

Beitlrock, J. M., königl. Gymnasial-Professor in Dillingen.

Berchem, Karl Graf von, kgl. Kämmerer und Regierungsrath in Landshut.

Berghofer, Joseph, Bränereibesitzer im Kloster Weltenburg.

Bergmann, Franz von Paula, königl. Bergmeister in Bergen.

Berks, Dr. Fr., königl. Regierungs-Direktor in Landshut.

Bernatz, Mathäus, königl. Regierungs- und Kreis-Baurath in Landshut.

Bernheim, Dr. H., königl. Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Kaiserslautern.

Bernklau, Karl von, königl. Krankenhaus-Inspektor in Landau.

Bertele, Karl August, königl. Salinen-Inspektor in Traunstein.

Berthold, Johann Mich., Lebzelter und Magistrats-Rath in Ingolstadt.

Bestelmayer, Georg, II. Bürgermeister und Tabak-Fabrikbesitzer in Nürnberg.

Biebel, Johann, königl. Rechnungs-Commissär und Bergwerksinhaber in Garmisch.

Böcking, Richard, Kaufmann in Kaiserslautern.

Bohonowsky, Dr. Joseph, königl. Regierungsrath in Würzburg.

Bonschab, Joseph, Bierbrauer in Ingolstadt.

Borngässer & Fromann, Beinschwarzfabrikanten in Oggersheim.

Branka, Max von, königl. I. Landgerichts-Assessor in Aibling.

Bray, Otto Graf von, königl. bayer. Kämmerer und Gesandter in St. Petersburg.

Bruckner, August, königl. Eisenbahnbau-Sektions-Ingenieur in Lindau.

Buirette von Oehlefeld, Alexander Freiherr von, Kammerjunker und Landrichter in Dinkelsbühl.

Bullinger, Aloys, Kaufmann in Christgarten.

Campe, Dr. Friedrich, Buchhändler und Magistrats-Rath in Nürnberg.

Claus, Peter, Ledermanufaktur-Besitzer in Seltmans.

Cloeter, Florian, königl. Pfarrer in Emskirchen.

Closen, Karl Ferd. Freiherr von, königl. Kämmerer und Gutsbesitzer in Gern.

Cramer, Albert Joseph, Fabrikant in Nürnberg.

Dall'Armi, Joseph von, jun., Gutsbesitzer zu Bernried.

Dannheimer, Tobias, Buchdrucker und Buchhändler in Kempten.

Daumiller, J. Peter, Dr. philos., königl. Professor und Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften in Bamberg.

Deiler, Aloys, Kapellorganist und Instrumentenmacher in Altötting.

Denis, Paul, königl. Regierungs- und Kreisbaurath in Speyer.

Dessauer, Aloys, Kaufmann und Fabrikant in Aschaffenburg.

Deuringer, Joseph, Bierbrauer und Oekonom in Geisenfeld.

Dingler, Christ., Mechanikus in Zweibrücken.

Doblinger, Adolph, königl. Salinen-Inspektor in Rosenheim.

Dobmayr, Karl, Maurermeister in Kellheim.

Dobmeyer, Michael, königl. Bezirks-Ingenieur in Ingolstadt.

Dörnberg, Ernst Freiherr von, königl. bayer. Kämmerer in Regensburg.

Dormitzer, E., Tuchfabrikant in Fürth.

Dreher, Nikolaus, Schreinermeister in Speyer.

Drion, Ludwig, Hüttenwerks-Direktor in Schönau, Land-Commissariats Pirmasens.

Dürrig, B. F. Jos., königl. Oberzoll-Inspektor und administrativer Vorstand der Eisenbahnbau-Commission in Nürnberg.

Eberhard, Konrad, Kaufmann in Speyer.

Eichler, Karl, Zeichnungslehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Passau.

Eimann, Bürgermeister in Frankenstein.

Endres, G Martin, Lehrer der Mathematik an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Freising.

Ertel, Johann Georg, königl. Landrichter in Schnabelwaid.

Eysselein, Georg Friedrich, gräflich Castell'scher Herrschaftsrichter zu Burghaslach.

Faber, Johann Georg Eberhardt, königl. Regierungs-Rath in Speyer.

Ferchel, Joseph K., Steuerkataster-Liquidations-Geometer, dermalen in Schönberg.

Ferchl, Johann, Nadlermeister in der Vorstadt Au.

Fikentscher, Friedr. Joseph, Gutsbesitzer und Chemiker in Buchhof bei Straubing.

Fikentscher, Friedrich Christian, Fabrikinhaber in Redwitz.

Fischer, Dr. Anton, königl. Regierungs-Präsident in Augsburg.

Folz, Gabriel, Bezirksbauschaffner in Speyer.

Forsteneicher, Fr. Xav., Hafnermeister in Freising.

Forster, Karl, Kattun-Manufaktur-Besitzer und Magistratsrath in Augsburg.

Fröhlich, Joh. Christ. von, Kattun-Manufaktur-Besitzer in Augsburg.

Fugger-Glött, Leopold Graf, königl. Regierungs-Präsident in Würzburg.

Funk, G. A. und Sohn, Fabrikanten in Emskirchen.

Fürnrohr, Dr. Aug. Em., königl. Lyceal-Professor und Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule zu Regensburg.

Gaigel, Seb., Pächter des königl. Waizenbränhauses in Kellheim.

Gaisbauer, Kaspar, Schmelz- und Gürtlermeister in Firmiansreuth bei Passau.

Ganz, Theod. Maria, Lithograph in Dillingen.

Gdreis, von, Herrschaftsrichter in Miltach.

Gayer, Peter Joseph, Dr., königl. Universitäts-Professor in Würzburg.

Geiger, Franz, königl. Landrichter und Stadtkommissär in Bamberg.

Gemeiner, Heinr., Blechfabrik-Inhaber in Laufach.

Gerstner, Joseph, königl. Landrichter und Stadtcommissär in Ingolstadt.

Gewerbverein der Maurer, Kaminkehrer, Hafner, Glaser und Maler in Reichenhall.

Gewerbverein der Zimmerleute in Reichenhall.

Gewerbverein der Schmiede, Wagner, Glockengießer, Zinngießer, Feilenhauer und Drahtzieher in Reichenhall.

Giech, Karl Friedrich, Graf von, königl. Kämmerer in Thurnau.

Gierer, Zeichnungslehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Fürth.

Gigl, Anton, Graf Preysing'scher Herrschaftsrichter in Prien.

Glas, Benedikt von, Besitzer des Welsauer Hammerwerkes bei Redwitz.

Glas, Kasimir, Dr. med., in Grünstadt.

Godin, Leonhard, Freiherr von, königl. Kämmerer und Regierungsdirektor in Regensburg.

Götzl, Joh. Nep., Kaufmann in Freising.

Grauvogl, Max Jos. von, königl. Oberaufschläger in Augsburg.

Grauvogel, Xaver von, königl. Straßen- und Wasserbau-Inspektor in Augsburg.

Greser, Joh. Christ. Adam, königl. Landrichter in Haßfurt.

Gröbmaier, Joseph, Seidenzeug-Kunstweber in der Vorstadt Au.

Groß, Johann Konrad, Messerschmiedmeister in Lindau.

Grosch, Franz Bernh., königl. Landrichter in Freising.

Guiot du Ponteil, Heinrich Graf von, königl. Kämmerer und Oberst vom königl. bayer. Infanterie-Regiment Zandt in Aschaffenburg.

Gulden, Heinr., königl. Eisenbahn-Sektion-Ingenieur in Hof.

Gumppenberg-Pöttmes, Wilh. Freiherr von, königl. Major à la suite und Gutsbesitzer in Wallenburg bei Miesbach.

Gumperz, Gebrüder, Fabrikanten in Fürth.

Guttermann, Joh. v, Tressenfabrikant in Augsburg.

Haag, Andreas, Zimmermeister in Kaufbeuern.

Haas, Richard, königl. Rektor der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbschule in Kaiserslautern.

Häcker, Karl, königl. Salinen-Inspektor in Orb.

Hagen, Erhard von, rechtskundiger Bürgermeister in Bayreuth.

Hailer, Flor., königl. Berg- und Salinen-Praktikant in Berchtesgaden.

Haintz, Jak., königl. Lyceal-Professor in Amberg.

Haller, Joh. Bapt., Realitätenbesitzer und Stiftungspfleger in Berchtesgaden.

Handwerkerverein in Chemnitz.

Hartmann, Joseph, Apotheker in Schwabmünchen.

Hartmann, Max, königl. Bezirks-Ingenieur in Neumarkt.

Hayek, Ad., Nadlermeister in Passau.

Heigel, Barth., Zimmer-, Brunn- und Werkmeister in Freising.

Heller, Andreas, königl. Hofgärtner und Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Aschaffenburg.

Helmsauer, Aug., Lehrer der Chemie und Technologie an der königl. Landwirthschafts-Centralschule Schleißheim.

Herberger, Eduard, Dr., Direktor der pfälzischen Gesellschaft für Pharmazie und Technik, und Apotheker in Kaiserslautern.

Herder, Emil Gottfried von, kgl. quiesc. Regierungs- und Kreisforstrath in Erlangen.

Heumann, Christian Karl, Apotheker in Bayreuth.

Hilz, Dr. Franz Seraph, königl. Landgerichtsarzt in Abensberg.

Hirschberger, Joseph, gräflich Preysing'scher Patrimonialrichter in Kronwinkl bei Landshut.

Höschel, Johann, Mechanikus in Augsburg.

Hößlin, Balthasar von, Stadtbaurath in Augsburg.

Hohe, Gust., königl. Regierungsrath in Landshut.

Hollenbach, Christian, Zeichnungslehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Passau.

Holzhauser, Peter, Zimmermeister in Altötting, als erster Vorsteher des Vereins der Zimmermeister und Gesellen für sich und seine Vereinsmitglieder.

Hornstein, Karl, königlicher Lehrer der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Passau.

Horst, Michael, königl. Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Passau.

Huber, Georg, königl. Bergmeister in Königshütte.

Huber, Michael, Farbenfabrikant in Haidhausen.

Huber, Simon, königl. Salinen-Baumaterial-Verwalter in Rosenheim.

Hundt, Ferd. Graf von, königl. Oberaufschläger in Landshut.

Hurt, Friedrich Karl, Graf Fugger'scher Herrschaftsrichter in Augsburg.

Hufemann, Ludwig, königl. Professor in Würzburg.

Hußel, Friedrich, königl. Regierungs- und Consistorial-Direktor in Ansbach.

Huther, königl. Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Regensburg.

Jung, Heinrich, Großuhrmacher in Kandel.

Kandel, Gemeinde im Kanton gleichen Namens, Pfalz.

Karlinger, Joseph, Handelsmann in Miesbach.

Karmann, Johann, Bauwerkmeister in Rosenheim.

Kastner, Karl Wilhelm, Dr., königl. Hofrath und Universitäts-Professor in Erlangen.

Kick, Eduard & Comp., Fabrikbesitzer in Hirschau.

Kieser, H., Herzog Leuchtenberg'scher Bergmeister in Obereichstädt.

Kinkelin, Stiftungs-Administrator und Architekt in Lindau.

Kirchbauer, Aloys von, königl. Rentbeamter in Kellheim.

Kittel, Dr., königl. Lyceal-Professor und Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Aschaffenburg.

Knorr, Jos., königl. Salinen-Inspektor in Kissingen.

Koch, Karl Friedrich, kgl. Land-Commissär in Speyer.

Köhle, August, Dr., königl. preußischer Finanzrath in Leinertshof.

Köllmayr, Anton, Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Landshut.

König und Bauer, Maschinen-Fabrikbesitzer in Oberzell.

Köppel, Johann, Kupferschmied in der Vorstadt Au.

Kolb, Sophian, Kaufmann und Fabrikant in Bayreuth.

Kößler, Franz, Bierbrauer in Ingolstadt.

Krämmer, Hüttenwerks-Besitzer in St. Ingbert.

Krafft, Alexander, Regierungs- und Kreisbaurath in Bayreuth.

Kreitmayr, Ignaz Freiherr von, königl. Kämmerer und Gutsbesitzer in Haßkofen.

Küster, Heinrich Karl, Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Erlangen.

Kurz, Georg Anton, Apotheker in Lohr am Main.

Die Stadt Kusel für die lateinische Schule daselbst.

Lammers, Ferdinand, erster rechtskundiger Bürgermeister in Erlangen.

Landauer, Andreas, Bürgermeister in Haßfurth.

Lang, Gebrüder, Tuchfabrikanten in Zweibrücken.

Langenmantel, Johann Baptist von, königl. funkt. Kreis-Baurath in Augsburg.

La Rosée, Emanuel Graf von, königl. bayer. Kämmerer und Gutsbesitzer in Regensburg.

Lederer, Georg, Bierbrauer in Nürnberg.

Leo, Franz Dr., Rektor der königl. polytechnischen und Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Augsburg.

Ley, Johann, fürstl. Thurn- und Taxischer Herrschafts-Richter in Sulzheim.

Lichtenstern, Carl Fr. Freiherr von, königl. Landrichter und Gutsbesitzer in Neustadt.

Liebherr, Benedikt, Mechanikus und Tuchfabrikant in Landshut.

Liederer von Liederskron, Dr., Vorstand einer männlichen Erziehungsanstalt und Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Erlangen.

Lindner, Joseph, kgl. Bergamts-Verweser in Amberg.

Lindner, Karl, königl. Regierungs-Assessor in Ansbach.

Lobenhofer, Philipp, Tuchfabrikant und Kaufmann in Wörth.

Lober, Sigmund, Apotheker in Erding.

Lombardino, Karl, städtischer Bauschaffner in Germersheim.

Lorber, Karl Sigm., Bürgermeister in Landshut.

Mack, Matthias, Apotheker und Magistratsrath in Kellheim.

Magistrat in Kötzting.

Magistrat in Lindau.

Maier, Karl Andrä, Dr., königl. Advokat in Vilsbiburg.

Maller, Johann Nepomuk, Uhrmacher und Organist in Ingolstadt.

Manhart, Georg, Krämer in Siegsdorf bei Traunstein.

Martini, Clemens, Inhaber einer Bleich- und Appreturanstalt in Haunstetten.

Martius, Theodor, Dr., Apotheker in Erlangen.

Maurer, Michael, königl. Bezirks-Ingenieur in Weiden.

Mayer, Georg, Badbesitzer in Adelholzen.

Mayer, Max, Schmelztiegel-Fabrikant in Obernzell.

Medikus, Dr. Friedrich, Professor der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Wiesbaden.

Meister, Xaver, königl. Lyceal-Professor und Lehrer der Mathematik und Physik an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Freising.

Menz, Karl von, königl. I. Appellationsgerichts-Direktor in Neuburg.

Merkel, Friedrich, Papierfabrikant in Nürnberg.

Moser, Alexander, rechtskundiger Stadtschreiber in der Vorstadt Au.

Müller, Daniel Ernst, Dr., königl. Forstmeister und Besitzer einer Steingutfabrik in Damm.

Müller, Franz, königl. Ingenieur-Praktikant in Neumarkt.

Müller, Friedr., Farbenfabrik-Besitzer in Birnbaum.

Müller, Michael Friedrich, königl. Landrichter in Herzogenaurach.

Mündler, O. P., königl. Subrektor der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Kempten.

Nadler, Joseph, königl. Regierungs- und Kreisbau-Rath in Regensburg.

Oeller, Franz, Besitzer mehrerer Torflager in Wegscheid bei Passau.

Oerthel, Georg Friedr. von, Bürgermeister in Hof.

Paskolini, Ignaz, Glockengießer in Ingolstadt.

Pauer, Joseph, Kaufmann in Passau.

Pauli, Friedrich August, königl. Regierungs- und Kreisbaurath, Direktor der Eisenbahn-Bau-Commission in Nürnberg.

Paur, Joseph, Apotheker in Traunstein.

Pechmann, Frhr. v., königl. Landgerichts-Assessor in Reichenhall.

Petersen, Wilh., königl. Landkommissär in Landau.

Plätsch, Adrian, Landwirth in Kaiserslautern.

Poiger, Joseph, Kaufmann in Straubing.

Poschinger, Benedikt von, Glasfabrikant, Gutsbesitzer in Oberzwieselau.

Poschinger, Michael von, Besitzer mehrerer Glas-Fabriken und des Patrimonialgerichts Oberfrauenau.

Prantl, Clemens, königl. Wechsel- und Merkantil-Gerichts-Assessor, Magistratsrath, Leihhaus-Inhaber und Kaufmann in Landshut.

Puchner, Johann Nep., königl. Lehrer der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Regensburg.

Puille, Ludwig, königl. Hofbau-Conducteur in Nymphenburg.

Purrainer, Georg, königl. Bezirks-Ingenieur in Kaiserslautern.

Reber, Franz Xaver, königl. Landrichter in Landau an der Isar.

Regemann, von, königl. Hauptmann à la suite und Gutsbesitzer in Bayreuth.

Rehbach, Kaufmann und Bleistiftfabrikant in Regensburg.

Reichenbach, Georg, königl. Salinen-Inspektor in Berchtesgaden.

Reichenbach, Karl, Kunstmeister an der königl. Saline zu Reichenhall.

Reichenberger, J. M., Drahthütten-Besitzer in Grätschenreuth.

Reichlin-Meldegg, Leopold Freiherr von, königl. Hauptmann und Commandant der vereinten Mineur- und Sapeur-Compagnien in Ingolstadt.

Reiser, Daniel, Civil-Architekt in Germersheim.

Rieverer, Dr. Joh., königl. Lyceal-Professor und Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Freising.

Ring, Franz Xav., Bronce-Arbeiter und Schwertfeger in Regensburg.

Rischner, Franz, gewerkschaftlicher Oberverweser in Hammerau.

Rößler, Joseph, Bauwerkmeister in Erding.

Rotenhan, Hermann Freiherr von, königl. Kämmerer, Gutsbesitzer in Markt-Rentweinsdorf.

Rotenhan, Julius Freiherr von, königl. Kämmerer und Regierungsrath in Ansbach.

Ruffin, Aloys Raph. Freiherr von, königl. Kammerjunker und Hofcavalier, weiland Sr. Königl. Hoheit des Herrn Herzogs Wilhelm in Bayern in Bamberg.

Ruile, Wendelin, Wirthschafts- und Ziegelei-Besitzer in Ingolstadt.

Rupprecht, Ferdinand, Gutsbesitzer in Bolanderhof.

Rupprecht, Georg Ludwig Freiherr von, Großhändler in Lindau.

Ruß, Philipp, königl. Berg- und Salinen-Praktikant in Fichtelberg.

Sallersbeck, Math., Gastgeber und Inhaber des Mineralbades St. Georgen bei Altötting.

Samassa, Anton, Glockengießer in Laibach.

Sattler, Wilhelm, Kaufmann und Fabrikbesitzer in Schweinfurt.

Sauer, Jos., fürstl. Löwenstein'scher Baumeister zu Hayd in Böhmen bei Waidhaus.

Schab, Jos. von, königl. Bergamtsverweser in Kronach.

Schach, Thaddäus von, kgl. Regierungs- und Kreis-Fiskalrath in Augsburg, z. Z. in Freiburg im Breisgau.

Schader, Franz, Spänglermeister in Freising.

Schätzler, Ferd. Freiherr von, königl. Kämmerer und Fabrikbesitzer in Augsburg.

Scharrer, Johann, Kaufmann und Direktor der Ludwigs-Eisenbahn in Nürnberg.

Schatte, Joseph Freiherr von, königl. Kämmerer und Landrichter in Landshut.

Schelfan, Joseph, Mühlenbauer in der Vorstadt Au.

Schleinkofer, Ignaz, Oekonom in Ergoldsbach.

Schmauß, Ferdinand, Major im königl. bayer. Ingenieur-Corps und Festungsbau-Direktor in Germersheim.

Schmederer, Bapt., Apotheker in Buchloe.

Schmid, Franz Xaver, königl. Hüttenmeister in Weiherhammer.

Schmid, Dr. Theodor, Besitzer einer Zuckerraffinerie und Steingutfabrik in St. Georgen bei Baireuth.

Schmidt, Georg, herzogl. Leuchtenberg'scher Oberbeamter zu Dutzendteich bei Nürnberg.

Schneider, Joh. Paul, Weingastgeber und Essigfabrikant in Straubing.

Schneider, Joseph, Hammerschmiedmeister in Gauting.

Schober, Georg Christian, königl. Polizei-Commissär in St. Georgen bei Baireuth.

Schonger, Johann Baptist, Apotheker in Ingolstadt.

Schönwald, Adolph, Landwehroberst und Bürgermeister in Fürth.

Schores, Joh. Mart., Lebkuchen- und Chokolade-Fabrikant in Nürnberg.

Schrenker, L., Steingut-Fabrikant in Dietfurt.

Schröder, Heinrich, Direktor der höheren Bürgerschule in Mannheim.

Schüler, Gust., Bergrath und Professor der Mineralogie und Technologie in Jena.

Schüler, Dr. Paul, Rektor der königl. Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Fürth.

Schur, Andreas, Barometer-Fabrikant und Kunst-Glasblaser in Memmingen.

Schwaiger, Seb., königl. Landrichter in Tölz.

Schwerdtner, Joh. Anton, Porcellanfabrik-Besitzer ꝛc. ꝛc. in Regensburg.

Seelinger, Jak., Professor an der Industrie-Schule in St. Gallen.

Seimel, Jakob, Obergärtner in Bogenhausen.

Sollinger, Ignaz, Gold- und Silberarbeiter in Traunstein.

Sponfeldner, Martin, königl. Bergmeister in Sonthofen.

Stadler, D. A., Chef und Besitzer einer Porzellan-Fabrik zu Bruckberg.

Städler, Friedrich, Besitzer einer Nähnadel-Fabrik in Schwabach.

Stahl, Dr. Wilh., königl. Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Fürth.

Stauber, Max, Apotheker in Straubing.

Stegmair, Karl Ritter von, Leihhaus-Besitzer in der Vorstadt Au.

Steigerwald, Franz, Glaswaarenhändler aus Theresienthal.

Stein, Friedrich, Eisenwerks-Besitzer in Lohr a. M.

Steinle, Nep., königl. Oberlieutenant in Eichstädt.

Stengel, Freiherr von, königl. Appellationsgerichts-Präsident in Neuburg.

Stenglein, Melchior von, königl. Regierungs-Präsident in Bayreuth.

Stier, Joseph, königl. Landrichter in Regenstauf.

Stigelmayer, Max Steph., Pfarret in Thanning.

Stiller, Rob. Alex., Mechanikus in Schweinau bei Nürnberg.

Stobaeus, Karl Albert, königl. Rentbeamter in der Vorstadt Au.

Strauß, Friedr. Freiherr von, königl. Regierungs-Direktor in Würzburg.

Strauß, Georg Fr., königl. Bezirks-Ingenieur in Speyer.

Strebel, Friedrich, königl. Subrektor der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Ansbach.

Streber, Jos. Eberhardt von, königl. Bergmeister in Bodenwöhr.

Strehler, Ludwig, Rektor an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Ingolstadt.

Streiter, Friedrich, Ingenieur in Kleinheubach.

Strelin, J. W., königl. Landrichter in Grafenau.

Stürmer, Franz, königl. Hüttenmeister in Schüttendobl.

Tann, Heinrich Freiherr van der, königl. Kämmerer und Gutsbesitzer in Tann.

Tauscher, Franz, Gastwirth und Bierbrauerei-Besitzer in Lindau.

Taxis, Maximilian Fürst von Thurn und, Kron-Oberstpostmeister, Standesherr, erblicher Reichsrath, Oberst à la suite ꝛc. ꝛc., Durchlaucht, in Regensburg.

Thon-Dittmer, Gottlieb Freiherr von, I. rechtskundiger Bürgermeister der Kreishauptstadt Regensburg.

Trieb, Math., königl. Gymnasial-Professor und Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Amberg.

Umrath, Christian Friedr., Fabrikant in Rosenheim.

Unger, Franz, Magister der Pharmazie und Apotheker in Ofen.

Ungerland, Karl, Bürgermeister in Windsheim.

Unruh, Jos., rechtskundiger Bürgermeister in Passau.

Vequel, Maximilian Freiherr von, Rittergutsbesitzer von Hohenkammer und Landwehr-Oberstlieutenant.

Verein der Brauer und Handelsleute in Aibling.

Verein der Webermeister in Aibling.

Verein der Schuhmacher in Aibling.

Verein der Kistler und Dreher in Aibling.

Verein der Bäcker und Mühler in Aibling.

Verein der Maurer in Aibling.

Verein der Zimmermeister in Aibling.

Vinzenti, Andr. v., königl. Landrichter in Straubing.

Vogl, königl. Professor in Schleißheim.

Wächter, Freiherr von, königl. württemb. Legations-Rath in Petersburg.

Waitzinger, Augustin, Bräuhausbesitzer in Miesbach.

Waldmann, Jakob, Artillerie-Oberlieutenant und Inspektor der königl. Gewehrfabrik in Amberg.

Wandner, Dr. Joh. Bapt., königl. Lyceal-Professor und Rektor der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Regensburg.

Wech, von, Hammergutsbesitzer in Dorfchenhammer.

Weidner, Georg, königl. Kreis-Ingenieur in Ansbach.

Weidner, Joseph, Gutsbesitzer in Gerasmühl.

Weiß, Joh., Kunstgärtner, Magistrats- und Kirchenrath in Ingolstadt.

Weissenbach, Johann Michael, Mechanikus in Grünenbach.

Welser, Marc. Theod., Freiherr von, Gutsbesitzer in Bellenberg.

Wernz, Ph. Jak., Mühlbesitzer auf der Rehhütte, Landcommissariats Speyer.

Wetzler, Ignaz, Apotheker in Günzburg.

Wieninger, Gottlieb, Bierbrauer in Vilshofen.

Wieninger, Max, Bierbrauer in Teisendorf.

Wiesenfeld, Karl, Professor der Baukunst am polytechnischen Institute in Prag.

Windorfer, Joseph, Kaufmann und Oekonom in Kötzting.

Winkler, Johann, Bürgermeister und Zimmermeister in Wasserburg.

Wispauer, Jos., Weinwirth und Bürgermeister in Traunstein.

Wittmann, Franz Xaver, Bierbrauer und Oekonom in O. Haunstadt.

Wöhrnitz, Mathias, königl. Stadtcommissär in Erlangen.

Wolf, Joh. Chr. Heinrich, Stadtapotheker in Nördlingen.

Wolff, J. W., Metallwaaren-Fabrikant in Schweinfurt.

Wrede, Eugen Fürst von, königl. Kämmerer und Regierungs-Präsident von der Pfalz, in Speyer, Durchlaucht.

Wrede, Karl Fürst von, erblicher Reichsrath und königl. bayer. Staatsrath im außerordentlichen Dienste, Durchlaucht, in Ellingen.

Yrsch, Friedrich Graf von, königl. Kämmerer und Gutsbesitzer in Freyham.

Zannecker, Georg, Färber und Bürgermeister in Eggenfelden.

Zorn, Gabr., Kunst- und Schönfärber in Augsburg.

Zu-Rhein, Friedr. Freiherr von, königl. Kämmerer, Reichsrath und Regierungs-Präsident der Oberpfalz und von Regensburg.

C. Ehren-Mitglieder.

Beuth, königl. preußischer wirklicher geheimer Ober-Regierungsrath und Direktor der Abtheilung für Handel, Gewerbe und Bauwesen im Finanzministerium in Berlin.

Burg, Adam, Professor an dem k. k. polytechnischen Institute in Wien.

Colloredo-Mannsfeld, Graf von, k. k. General-Hofbau-Direktor in Wien.

Dalwitz, Baron von, k. k. russischer Oberstlieutenant, Ritter ꝛc. in Petersburg.

Eckhard, großherzogl. hessischer Ministerialrath in Darmstadt.

Eytelwein, J. A. sen., königl. preußischer Geheimer Ober-Finanzrath in Berlin.

Förster, Ch. Friedr. Ludw., Architekt in Wien.

Gille, Thomas Esq., Herausgeber des Technical-Repository in London.

Göbel, pens. königl. preußischer Regierungsrath in Schlesien.

Hammerschmid, Karl E., Dr. der Rechte, Mitglied der juridischen Fakultät, der k. k. landwirthschaftlichen Gesellschaft in Wien.

Heun, Ritter von, königl. preußischer geh. Rath in Berlin.

Jentz, Dr. und Professor an der k. k. Universität in Wilna.

Kreutzberg, Dr. K. J., Chemiker in Prag.

Krigar, königl. preußischer Oberbergrath in Berlin.

Kuczuran, Gg. von, phil. med. et chirurg. Doct., Direktor der Hospitäler der Moldau und Primärarzt ꝛc. ꝛc.

Leinfelder, Tuchfabrikant in Eupen.

Mitis, Ritter Ignaz von, Verordneter des k. k. österreichischen Landstandes in Wien.

Poppe, Dr. J. G. M., königl. würtembergischer Hofrath und Professor in Tübingen.

Prechtl, Dr. Johann Jos., k. k. Regierungsrath und Direktor des polytechnischen Instituts in Wien.

Reuter, Dr., k. k. Professor und Conservator des kaiserl. Produkten-Cabinets in Wien.

Schätzler, Adolph von, königl. bayer. Consul in London.

Schmid, Anton, Hof-Sekretär bei der k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen in Wien.

Schubarth, Dr. E. L., königl. preußischer Professor ꝛc. in Berlin.

Specz, Ritter von, k. k. ordentlicher Professor der Chemie an der Theresianischen Ritter-Akademie in Wien, Beisitzer der Gerichtstafel der löbl. Nergräber, wie auch jener der Borseder Gespannschaft in Ungarn.

Spoerlin, Michael, Fabrikant in Wien.

Stieglitz, Dr. Christ. Ludw., Senator und Canonikus in Leipzig.

Strøm, Bergwerks-Direktor zu Christiania in Norwegen.

Utzschneider, Paul, Fabrikant in Saargemünde.

Wöhler, Dr., pr. Sekretär der Gesellschaft zur Beförderung nützlicher Künste in Frankfurt.

Zentner, königl. bayer. Kammerjunker und Oberlieutenant in München.

D. Central-Verwaltungs-Ausschuß.

Beamte und Mitglieder für das Jahr 1844.

Vorstand: Freiherr von Welden.

Stellvertretender Vorstand: Fr. Xav. Haindl.

Sekretär: Dr. C. G. Kaiser.

Stellvertretender Sekretär: Dr. C. K. Schafhäutl.

Kassier: J. Biechl.

Redakteur: Dr. E. G. Kaiser.

Stellvertretender Redakteur: Dr. H. Alexander.

Mitglieder:

H. v. Beisler.	K. Kratzeisen.	G. Sedlmaier.
K. v. Bever.	E. Krotz.	Dr. Steinheil.
Th. Böhm.	S. Leibl.	J. B. Stölzl.
Braun.	A. Riemerschmidt.	Vait.
Dr. J. N. Fuchs.	C. Schmitz.	L. Zeller.
Seb. Haindl.	J. C. Schnetzer.	Dr. L. Zierl.
J. Klausner.	L. Schreiner.	Dr. Zuccarini.

E. Ehren-Ausschuß-Mitglieder.

a) Von den noch lebenden Gründern des Vereins:

Buchner, Dr. A., königl. Hofrath und Universitäts-Professor in München.

Dahl, Peter, königl. Rath in München.

Klenze, L. von, königl. Geheimerath ꝛc. in München.

v. Leonhard, königl. Geheimerath in Heidelberg.

Vogel, Dr. Aug., königl. Hofrath und Akademiker in München.

Vorherr, Dr., königl. Baurath in München.

Wismayr, königl. Akademiker und Oberkirchenrath in München.

Wöhrnitz, königl. Stadt-Commissär in Erlangen.

b) Auswärtige correspondirende:

Closen, Freiherr von, in Gern.

Edel, Georg, in Ansbach.

Giech, Graf von, in Thurnau.

Herberger, Dr. Eduard, in Rheinzabern.

Hohe, Gustav, in Landshut.

Horn, Franz Philipp, in Würzburg.

Kittel, Dr., in Aschaffenburg.

Liederer von Liederskron, Dr., in Erlangen.

Martius, Dr. Theodor, in Erlangen.

Pauli, Fr. A., in Nürnberg.

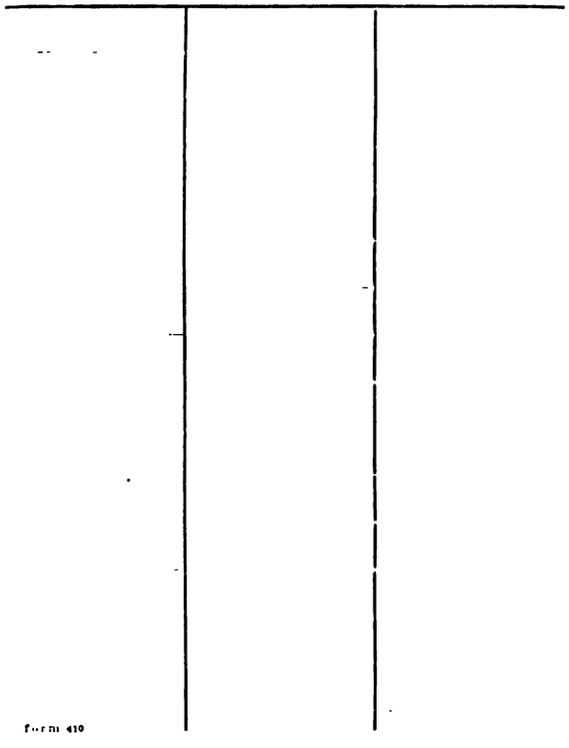
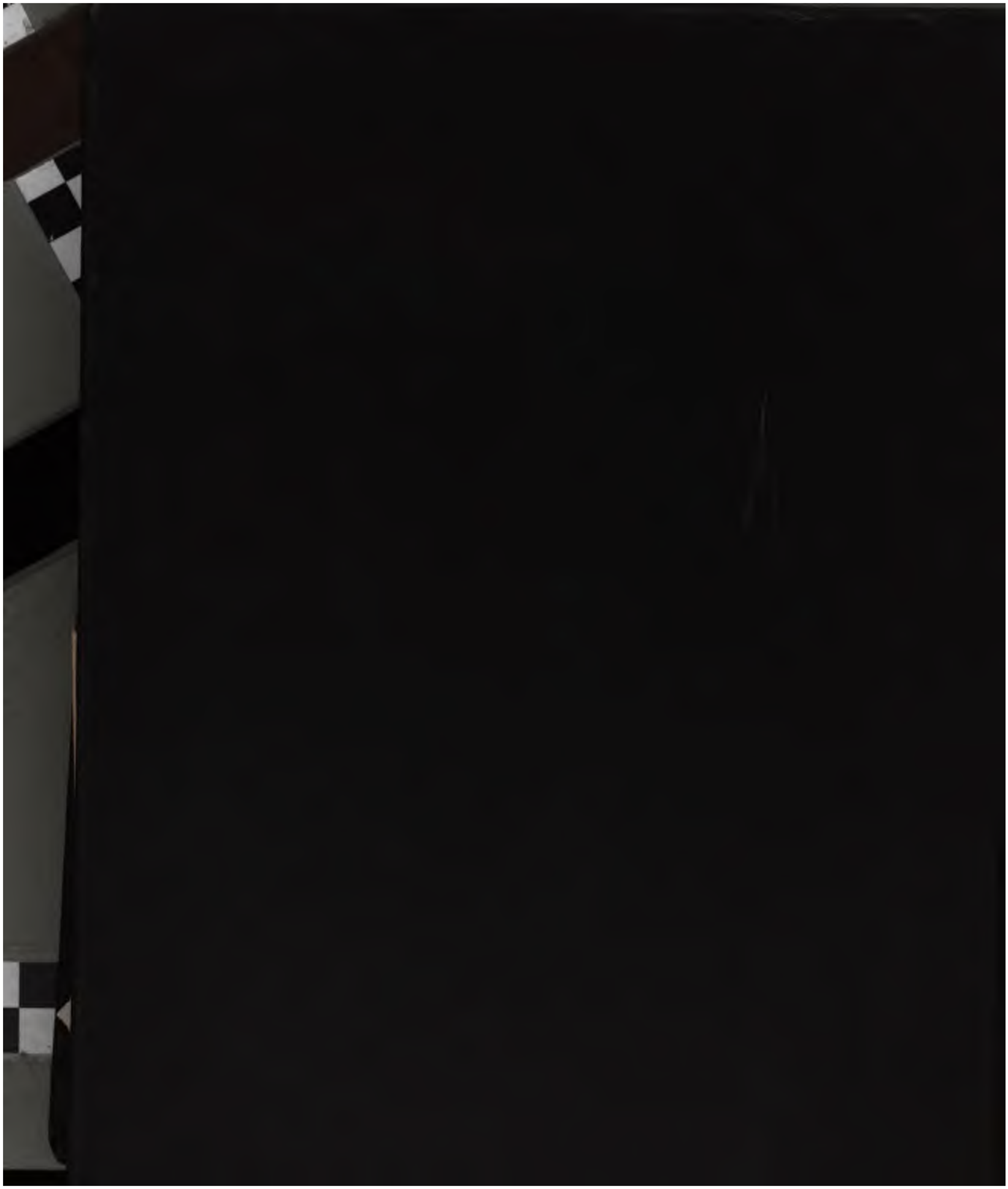
Riederer, Dr. Johann, in Freising.

Scharrer, Johann, in Nürnberg.

Schüler, Dr. Paul, in Fürth.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building



Form 410